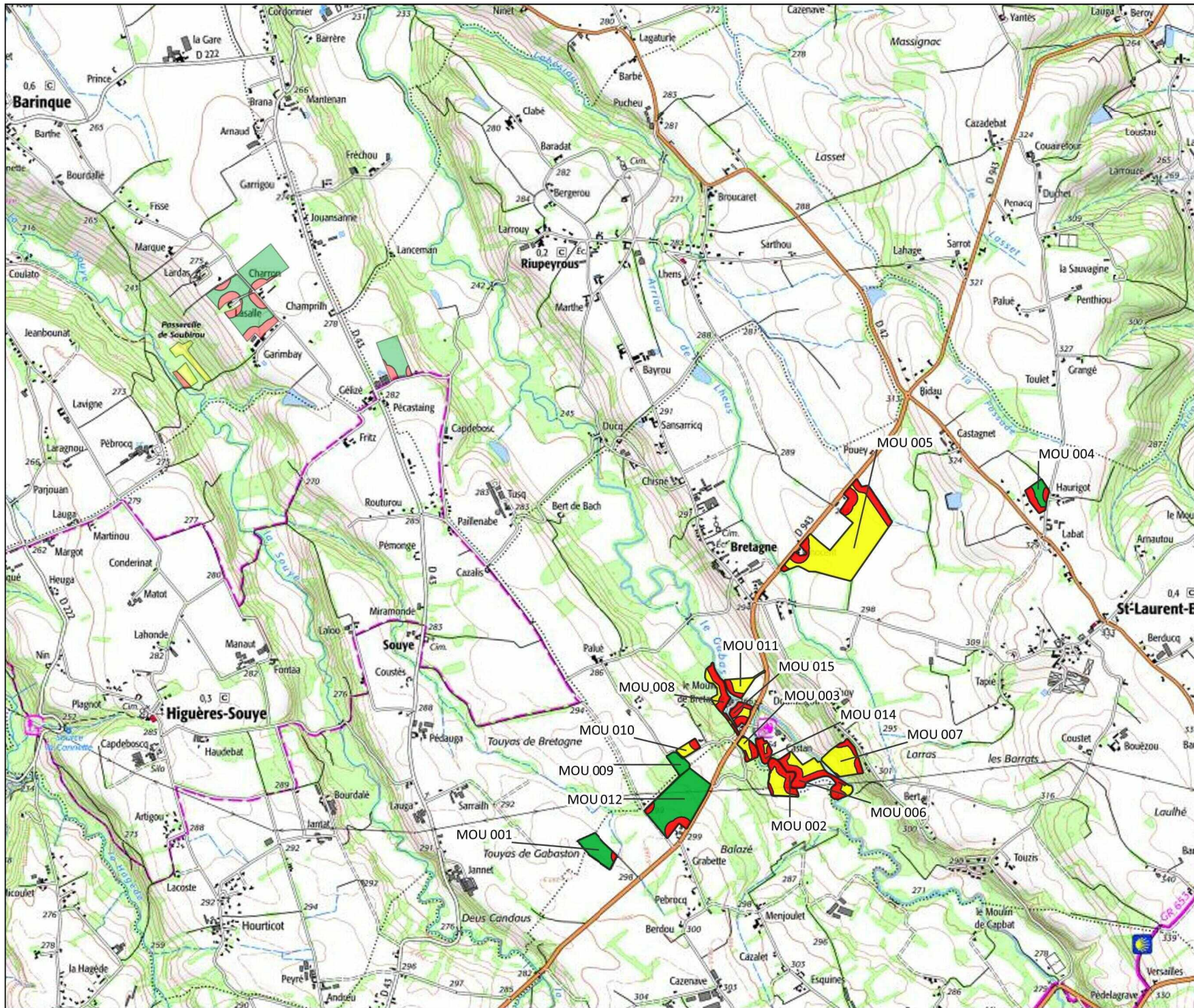


Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des aptitudes à l'épandage à l'échelle 1/25 000 - SCEA DU MOULIN DE BRETAGNE

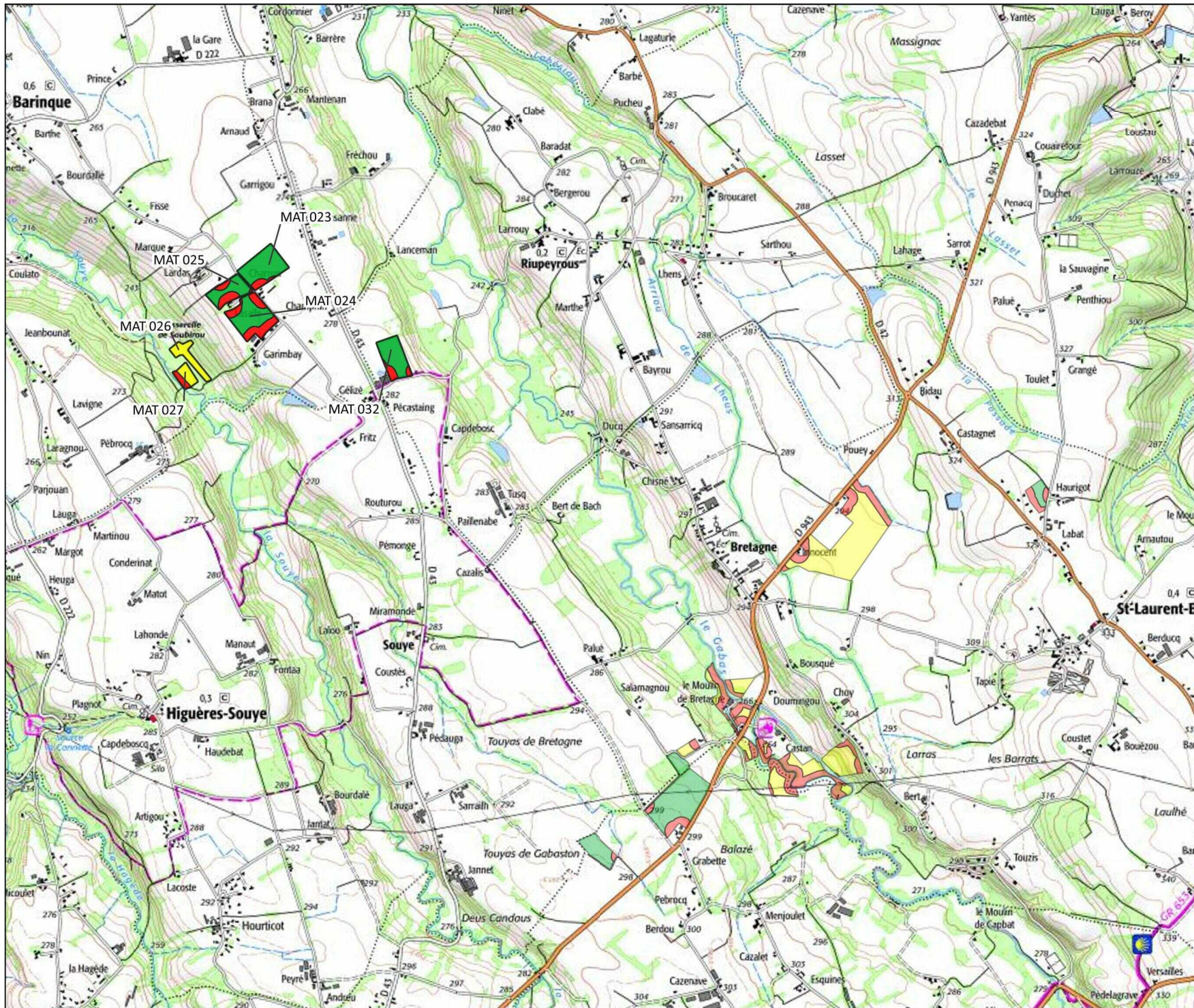


- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- SCAN25 [Géoservices]

Exploitation agricole	Parcelle	Commune	Unité pédologique	Raison de l'exclusion	Surface pour chaque aptitude			Surface épanachable	Surface totale	
					0	1	2			
SCEA MATHEO	MAT 001	Limendous	Véracrisol	ZI + CE + HAB	0,69			0	0,69	
	MAT 003	Limendous	Véracrisol	ZI + HAB + CE	1,08	1,24		1,24	2,32	
	MAT 004	Limendous	Véracrisol	ZI + HAB + CE	0,76	0,18		0,18	0,94	
	MAT 005	Limendous	Véracrisol	CE + HAB	0,95		0,5	0,5	1,45	
	MAT 006	Limendous	Véracrisol				5,35	5,35	5,35	
	MAT 007	Limendous	Véracrisol				4,64	4,64	4,64	
	MAT 008	Limendous	Véracrisol				2,18	2,18	2,18	
	MAT 010	Limendous	Véracrisol	ZI		1,59		1,59	1,59	
	MAT 011	Limendous	Véracrisol	HAB	0,74		4,1	4,1	4,84	
	MAT 012	Limendous	Véracrisol				10,29	10,29	10,29	
	MAT 013	Limendous	Véracrisol	HAB	1,07		5,57	5,57	6,64	
	MAT 014	Limendous	Véracrisol	CE	0,32		2,13	2,13	2,45	
	MAT 015	Limendous	Véracrisol	ZI + CE	0,36			0	0,36	
	MAT 016	Lourenthes	Véracrisol	CE	1,13		27,69	27,69	28,82	
	MAT 023	Barinque	Véracrisol	HAB	0,35		3,03	3,03	3,38	
	MAT 024	Barinque	Véracrisol	HAB	1,69		2,31	2,31	4	
	MAT 025	Barinque	Véracrisol	HAB	0,76		1,41	1,41	2,17	
	MAT 026	Barinque	Luvisol-Redoxisol	SH + ZI		1,19		1,19	1,19	
	MAT 027	Barinque	Luvisol-Redoxisol	SH + ZI + CE	0,32	0,65		0,65	0,97	
	MAT 029	Limendous	Véracrisol	HAB	0,28		0,65	0,65	0,93	
	MAT 030	Lourenthes	Véracrisol	CE	0,9		0,39	0,39	1,29	
	MAT 031	Lourenthes	Véracrisol	CE	0,23			0	0,23	
	MAT 032	Riupeyrous	Véracrisol	HAB	0,46		2,13	2,13	2,59	
	TOTAL					12,09	4,85	72,37	77,22	89,31

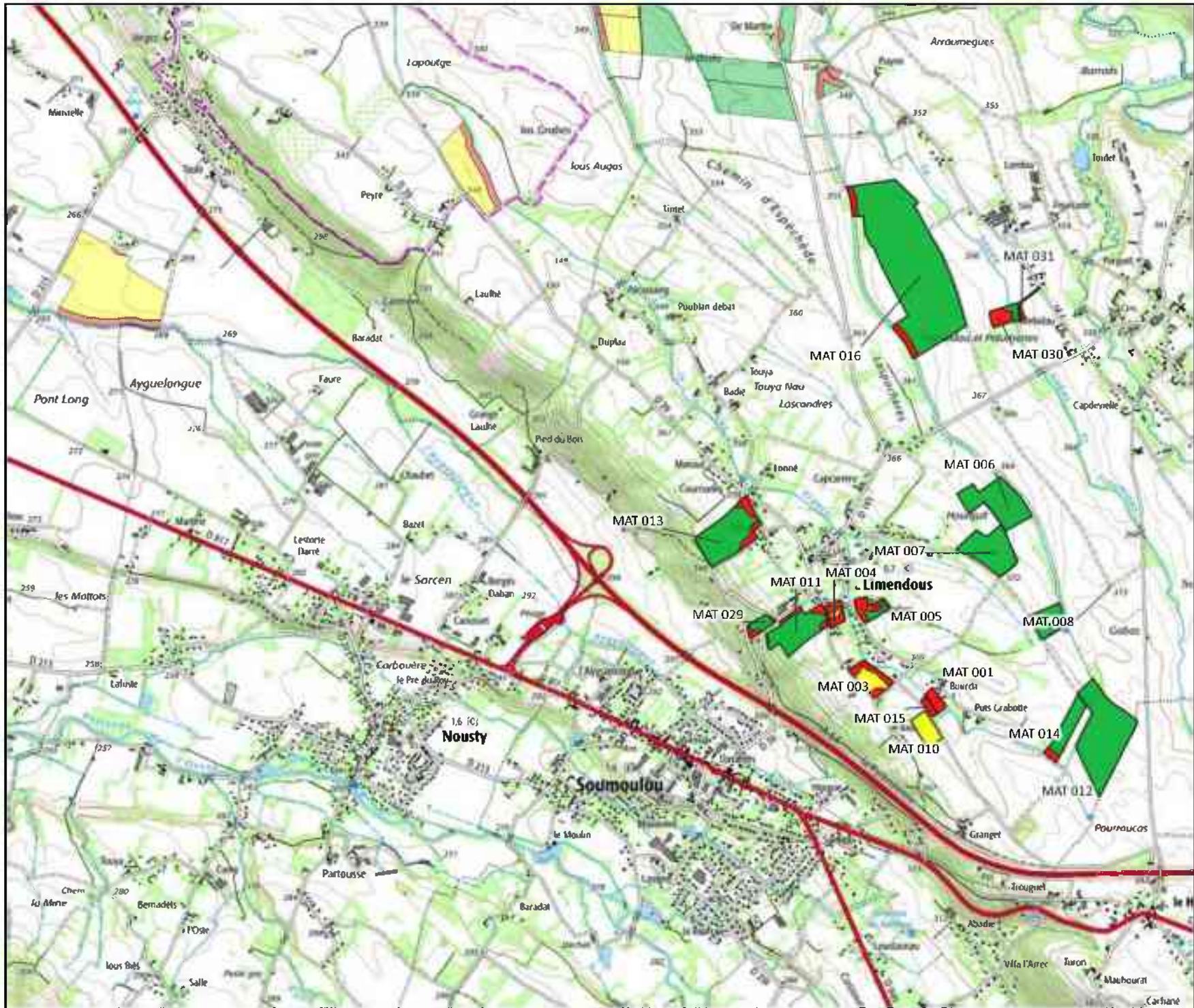
CE = Cours d'eau (35 m) / Hab = Habitation tierse (50 m) / ZPPA = Zone de Préemption et Prescription Archéologique / SH = Sol hydromorphe ZI = Zone inondable / MH = Monument Historique

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des aptitudes à l'épandage à l'échelle 1/25 000 - SCEA MATHEO



- ★ Unité de méthanisation
 - Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des aptitudes à l'épandage à l'échelle 1/25 000 - SCEA MATHEO

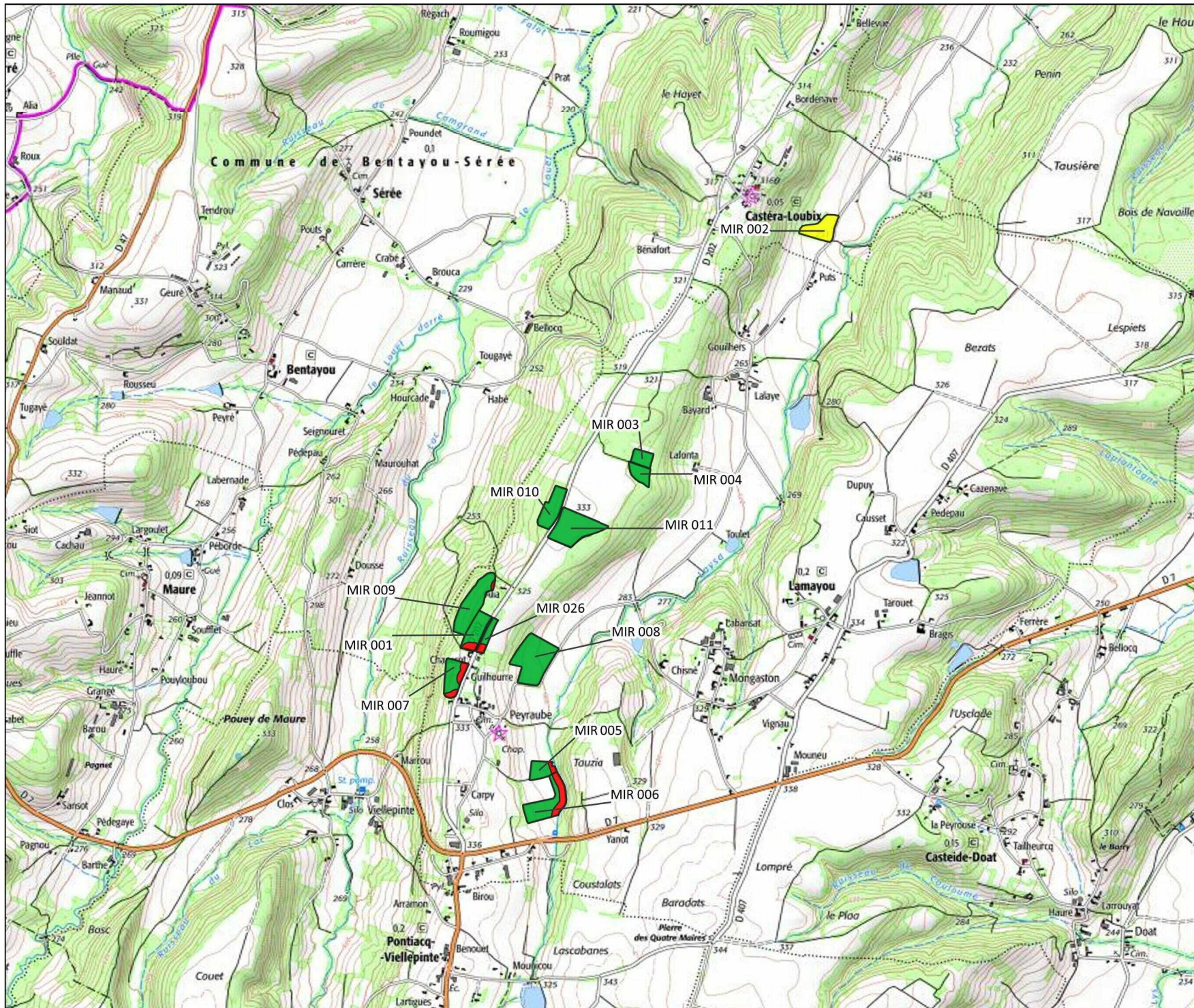


- ☆ Unité de méthanisation
 - Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- SCAN25 [Géoservices]

Exploitation agricole	Parcelle	Commune	Unité pédologique	Raison de l'exclusion	Surface pour chaque aptitude			Surface épanachable	Surface totale
					0	1	2		
SCEA MIRAFLOU	MIR 001	Lamayou	Véracrisol	HAB	0,27		1,39	1,39	1,66
	MIR 002	Castéra-Loubix	Fluvisol	MH + SH		1,69		1,69	1,69
	MIR 003	Lamayou	Brunisol				0,79	0,79	0,79
	MIR 004	Lamayou	Brunisol				0,88	0,88	0,88
	MIR 005	Lamayou	Brunisol	MH + CE	0,14		0,92	0,92	1,06
	MIR 006	Lamayou	Brunisol	MH + CE	0,84		1,87	1,87	2,71
	MIR 007	Lamayou	Brunisol	MH + HAB	0,53		1,24	1,24	1,77
	MIR 008	Lamayou	Brunisol	MH			4,1	4,1	4,1
	MIR 009	Lamayou	Brunisol	HAB	0,07		2,91	2,91	2,98
	MIR 010	Lamayou	Véracrisol				1,77	1,77	1,77
	MIR 011	Lamayou	Véracrisol				3,36	3,36	3,36
	MIR 012	Arrien	Fluvisol	SH + ZI + CE	1,23	2,66		2,66	3,89
	MIR 013	Arrien	Fluvisol	SH + ZI + HAB	0,07	0,65		0,65	0,72
	MIR 014	Espéchède	Véracrisol	HAB	0,85		2,95	2,95	3,8
	MIR 015	Espéchède	Véracrisol	HAB	0,86		7,26	7,26	8,12
	MIR 016	Espéchède	Véracrisol	HAB	0,8		1,7	1,7	2,5
	MIR 017	Espéchède	Véracrisol	HAB	0,65		0,01	0,01	0,66
	MIR 018	Espéchède	Véracrisol				5,81	5,81	5,81
	MIR 019	Espéchède	Véracrisol	HAB + CE	0,31		4,53	4,53	4,84
	MIR 020	Espéchède	Véracrisol				5,89	5,89	5,89
	MIR 021	Espéchède	Véracrisol	ZI + CE	0,69	3,63		3,63	4,32
	MIR 022	Espéchède	Véracrisol				0,94	0,94	0,94
	MIR 023	Lourenthes	Colluviosol	CE	0,32			0	0,32
	MIR 024	Lourenthes	Colluviosol	CE	0,92		0,48	0,48	1,4
	MIR 025	Ouillon	Fluvisol	SH		0,98		0,98	0,98
	MIR 026	Lamayou	Véracrisol	HAB	0,17		0,48	0,48	0,65
TOTAL					8,72	9,61	49,28	58,89	67,61

CE = Cours d'eau (35 m) / Hab = Habitation tierse (50 m) / ZPPA = Zone de Préemption et Prescription Archéologique / SH = Sol hydromorphe ZI = Zone inondable / MH = Monument Historique

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des aptitudes à l'épandage à l'échelle 1/25 000 - SCEA MIRAFLOU



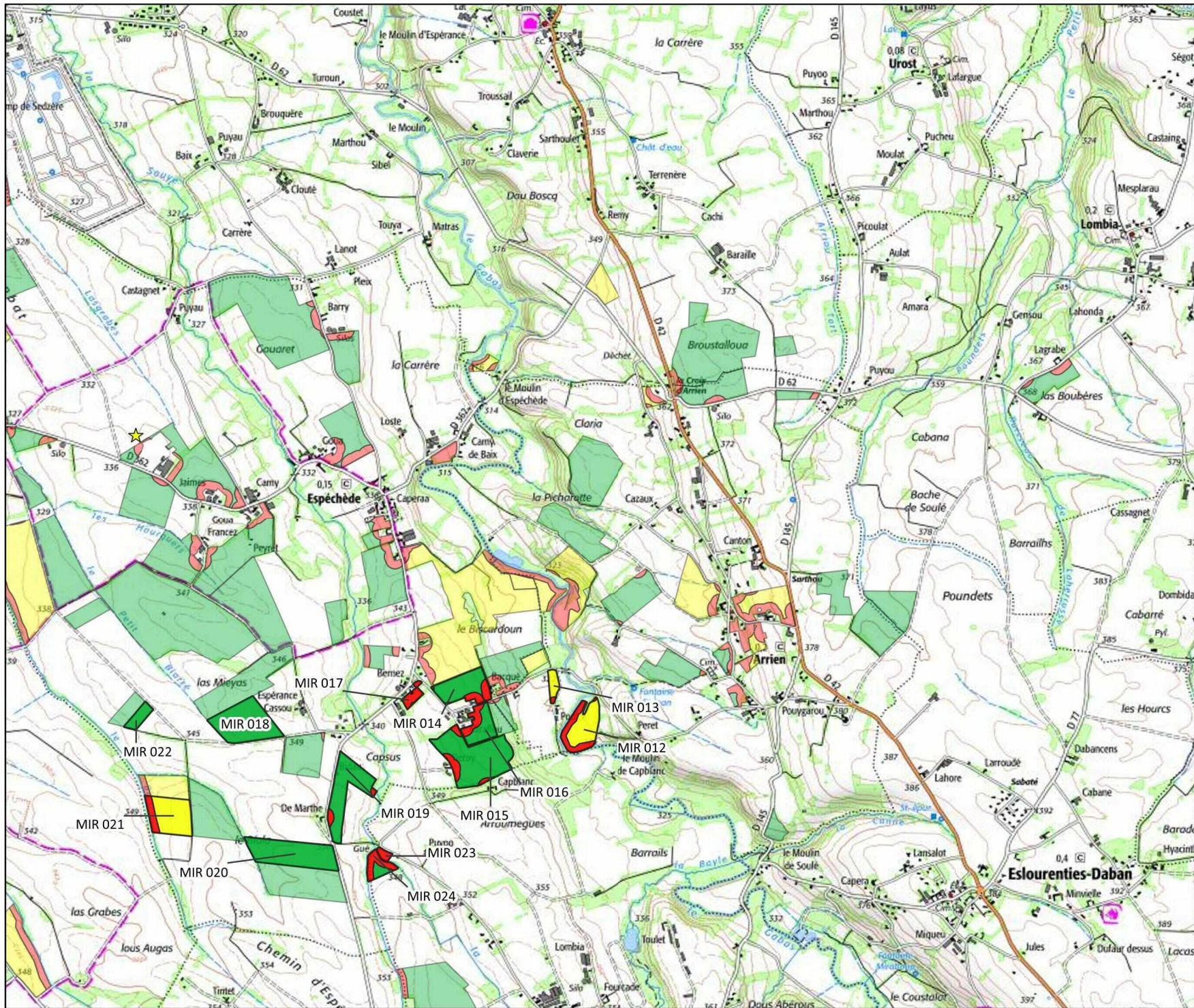
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des aptitudes à l'épandage à l'échelle 1/25 000 - SCEA MIRAFLOU



- ☆ Unité de méthanisation
 - Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des aptitudes à l'épandage à l'échelle 1/25 000 - SCEA MIRAFLOU



★ Unité de méthanisation

Aptitude à l'épandage

0 : épandage interdit

1 : épandage autorisé sous conditions

2 : épandage autorisé sans conditions

SCAN25 [Géoservices]

Annexe 2 : Bulletins analyses de sol

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

Le sol est de type TOUYAS
Les propriétés physiques (stabilité structurale, émiettement en conditions sèches, facilité de travail du sol, réserve en eau...) peuvent être améliorées grâce au chaulage préconisé (en dehors bien entendu du choix de techniques et de périodes de travail du sol adaptées et de la mise en place de cultures intermédiaires dans la mesure du possible.) L'indice de battance est faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc faible. La RFU potentielle du sol est très faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.16) . Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol.
Le rapport C/N est très élevé (C/N = 12.7). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation).
K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 1.0 %, cela signifie que 1.0 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2150 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est très élevé. La fumure peut donc être réduite à un niveau inférieur aux exportations. En cas d'impasse, ne pas dépasser deux années successives de suite. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations majorées des pertes par lessivage permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer la mise en réserve du potassium sur la CEC.
Magnésie : le niveau de réserve est faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Vous pouvez utiliser un amendement calco-magnésien nécessaire au chaulage de correction, afin de valoriser le pouvoir neutralisant de la magnésie (VN = CaO + 1,4 MgO). Cela devrait se traduire par une remontée du niveau de magnésie et une remontée du pH.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO ainsi que la teneur en K2O sont normaux. Maintenir cet équilibre par la fumure conseillée en potasse et en magnésie.
Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement.
Le ratio P2O5 / Zn est normal. Apporter du zinc sur cultures sensibles si nécessaire en complément des apports de phosphore.
Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est normal. Un apport de cuivre peut être envisagé si nécessaire sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390). **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : David PARROU

EXPLOITATION :
EARL JOAN CHARRON
3 CHEMIN DE L ECOLE

64420 ARRIEN

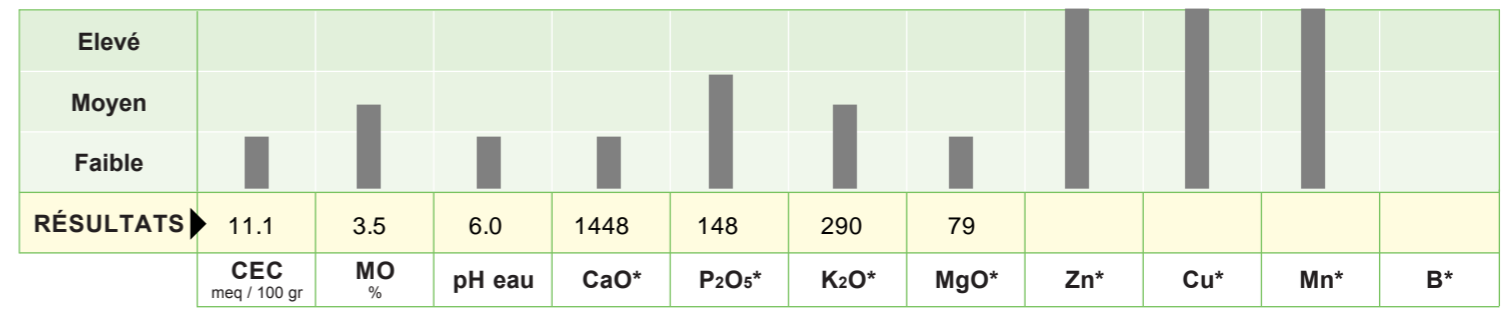
Code adhérent : 110332

PARCELLE :
CENTRE ARRIEN JOA 009 N° ilot : 9
Surface : 4.99 ha Terre fine : 2300
Type de sol : TOUYAS
Profondeur du sol : Moyen
% Cailloux estimé : Un peu (10%)

ÉCHANTILLON DE SOL :
N° analyse : 51350764
Arrivée labo le : 08/12/2023
Envoi rapport le : 10/01/2024

PRÉLÈVEMENT :
Prélevé le : 04/12/2023 Profondeur : 20 cm
Préleveur :
Méthode : ALEATOIRE
Coordonnées GPS :
Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE



* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

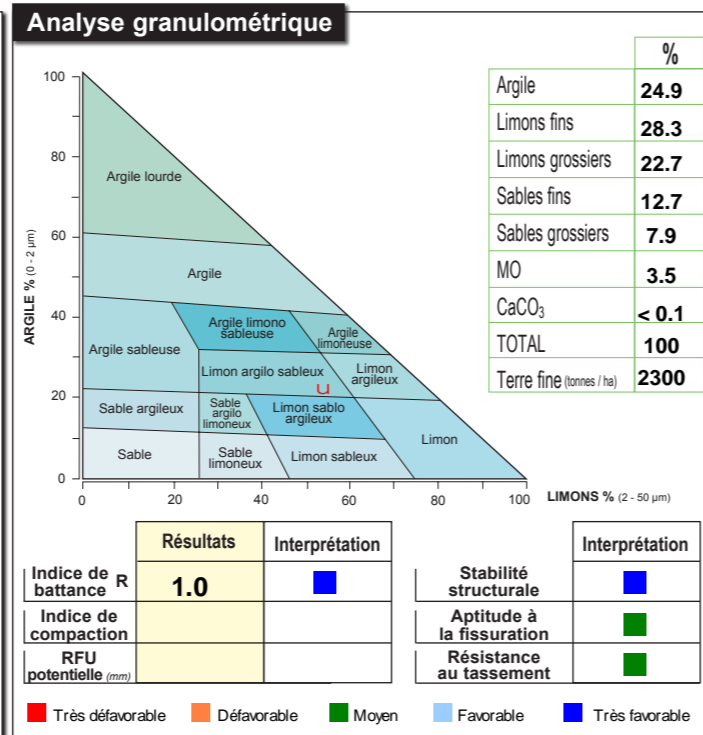
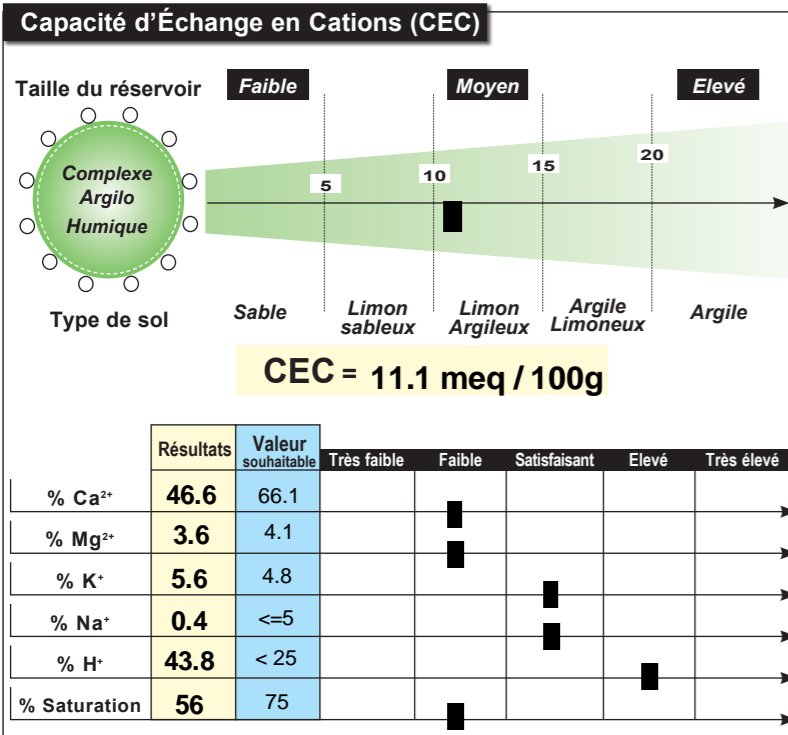
SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS DOUX 20 T/ha	1100	45	120	40				
CULTURE 2 MAIS DOUX 20 T/ha	800	45	120	40				
CULTURE 3 MAIS DOUX 20 T/ha	250	45	120	40				

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES



Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	3.5	3.5					
N total (%)	0.16	0.20					
C/N	12.7	10.0					
K2 (%)	1.0%	1.5					

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.0	6.2					
pH KCl	4.5						
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	1448	2055					

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	148	60					
K ₂ O	290	250					
MgO	79	90					
Na ₂ O	14	<170					

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)							
Cuivre (Cu)							
Manganèse (Mn)							
Fer (Fe)							
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	3.7	2.8			
CaO/MgO	18.3	22.8			

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn					
Cu/MO					

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	800	/	800
2 ^{ème} année	800	/	800
3 ^{ème} année	800	/	800
Total	2400	/	2400

L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 2400 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	250	850	1100
2 ^{ème} année	250	550	800
3 ^{ème} année	250	/	250
Total	750	1400	2150

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2150 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS DOUX 20 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	***	***	**	***	***	**	*
Exportations (kg / ha)	45	70	10				
Pertes au sol	10	40	20				
Conseil de fumure (kg / ha)	45	120	40				

2^{ème} CULTURE MAIS DOUX 20 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	***	***	**	***	***	**	*
Exportations (kg / ha)	45	70	10				
Pertes au sol	10	40	20				
Conseil de fumure (kg / ha)	45	120	40				

3^{ème} CULTURE MAIS DOUX 20 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	***	***	**	***	***	**	*
Exportations (kg / ha)	45	70	10				
Pertes au sol	10	40	20				
Conseil de fumure (kg / ha)	45	120	40				

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	135	360	120
DOSE MOYENNE par an	45	120	40



Analyse des éléments traces métalliques du sol

AGREMENT et INTERPRETATION

Analyse réalisée et interprétée par AUREA, agréé par le Ministère de l'Agriculture et accrédité par le COFRAC pour le programme 96

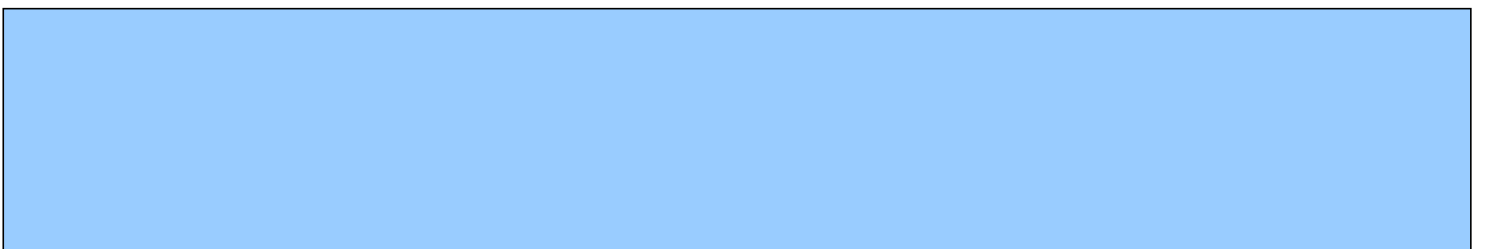
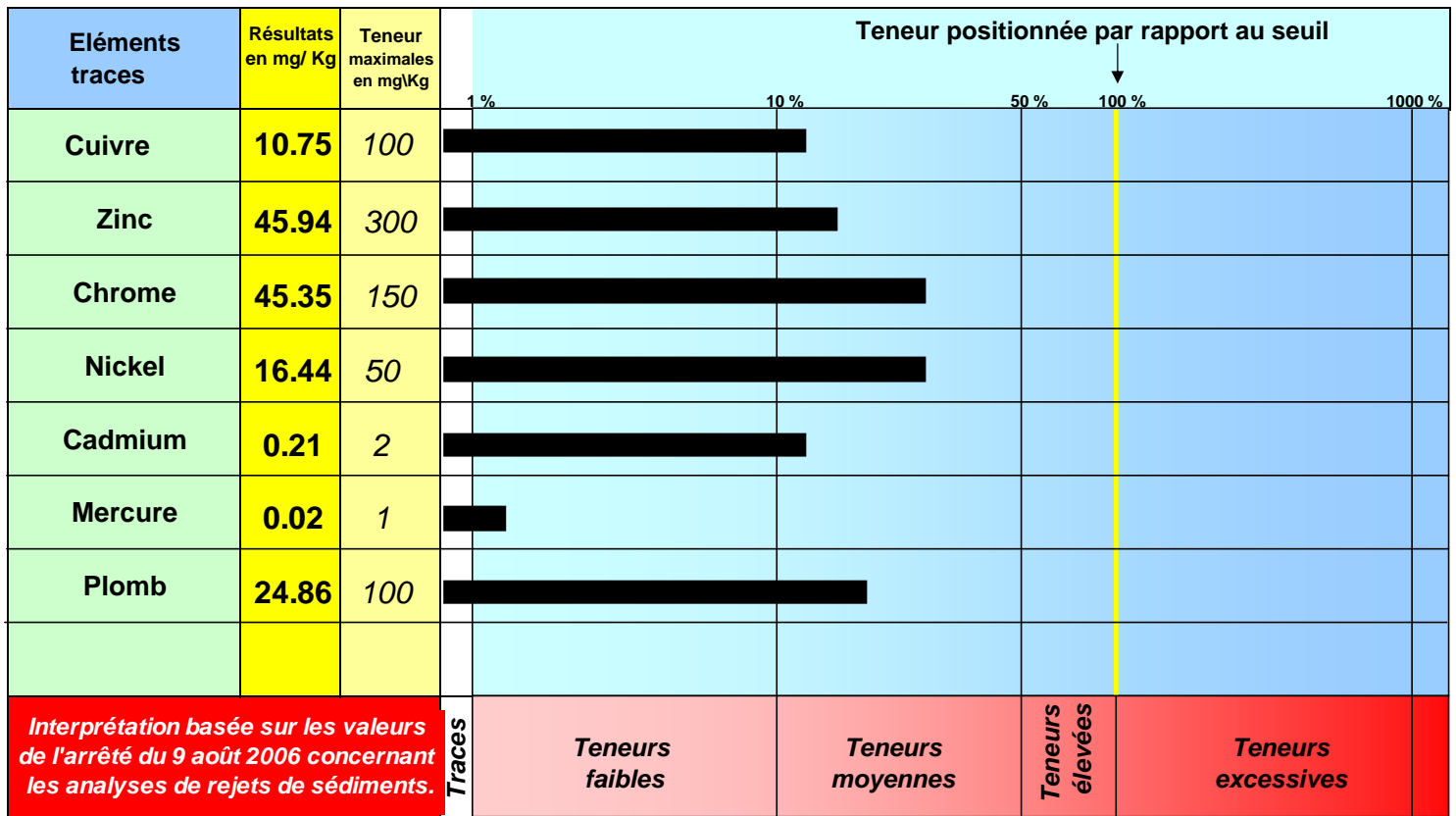
Distributeur	Analyse réalisée pour
EURALIS CEREALES AVENUE GASTON PHOEBUS 64231 LESCAR CEDEX <small>N° d'échantillon : 51350764 Client N° 115556</small>	EARL JOAN CHARRON (code : 119718) 3 CHEMIN DE L ECOLE 64420 ARRIEN <small>Echant. reçu le : 08/12/2023 Rapport expédié le : 10/01/2024 Délai : 33 jours</small>

Parcelle : CENTRE ARRIEN JOA 009

Culture : MAIS DOUX

Parcelle ayant reçu des produits susceptibles de contenir des éléments traces ?

OUI
 NON
 NON précisé



Analyse de terre

Référent : Alexandre DEDEBAN

EXPLOITATION :

EARL LABAN
5 RUE SAINT LOUIS

64160 ESPECHÈDE

Code adhérent : 112147

PARCELLE :

CAZALA1 LOMBI A

N° lot :

Surface : 3 ha Terre line : 2600

Type de sol : LIMON PROFOND (Alluvions (ord de vallée)

Profondeur du sol :

% Cailloux estimé : Moyen (10 à 30%)

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41367689

Arrivée labo le : 24/01/2022

Envoi rapport le : 10/02/2022

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : 15/12/2021 Profondeur :

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude :

Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

	CEC	MO	pH eau	CaO*	P ₂ O ₅ *	K ₂ O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*
RÉSULTATS	9.5	2.6	6.0	1549	39	193	142	4.8	2.5	20.7	

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

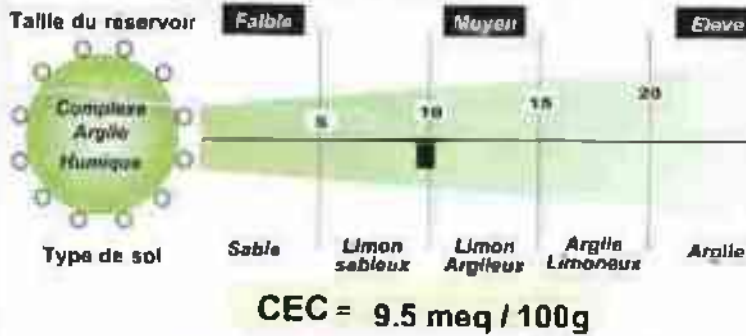
	CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 PRAIRIE TEMP FAUCHEE 8 T/ha	800	120	335	25	/	/	/	
CULTURE 2 PRAIRIE TEMP FAUCHEE 8 T/ha	250	100	270	25	/	/	/	
CULTURE 3 PRAIRIE TEMP FAUCHEE 8 T/ha	250	100	270	25	/	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

/ pas d'apport à prévoir

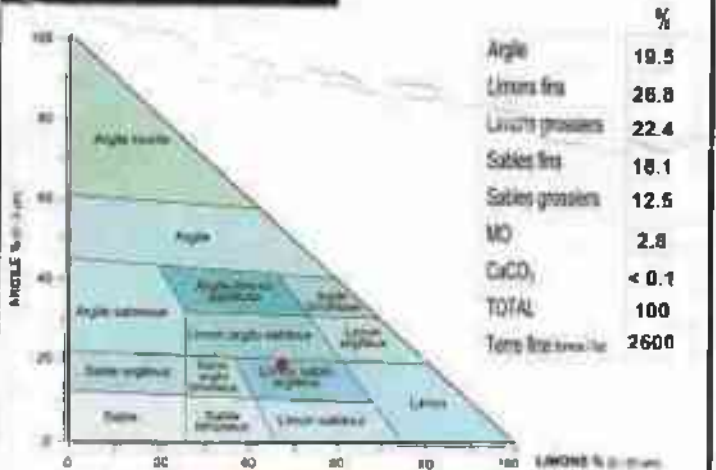
Caractéristiques PHYSIQUES

Capacité d'Echange en Cations (CEC)



	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Normal	Élevé	Très élevé
% Ca ⁺⁺	58.2	66.0					
% Mg ⁺⁺	7.5	4.5					
% K ⁺	4.3	4.5					
% Na ⁺	0.8	<5					
% H ⁺	29.2	< 25					
% Saturation	71	75					

Analyse granulométrique



	Résultats	Interprétation	Stabilité structurale	Interprétation
Indice de balance	1.2			
Indice de compaction	1.4			
RPU	61			
			Apptitude à la fixation	
			Résistance au tassement	

■ Très déficitaire
 ■ Déficitaire
 ■ Moyen
 ■ Favorable
 ■ Très favorable

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
M.O. (%)	2.6	2.0					
N total (%)	0.15	0.15					
C/N	10.1	10.0					
K2 (%)	0.9%	1.5					

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
pH eau	6.0	6.2					
pH KCl	4.9						
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	1549	1755					

pH DU SOL

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
P ₂ O ₅ (Oxide)	39	60					
K ₂ O	193	200					
MgO	142	65					
Na ₂ O	22	<145					

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Élevé	Très élevé
Zinc (Zn)	4.8	3.0					
Cuivre (Cu)	2.5	2.0					
Manganèse (Mn)	20.7	13.0					
Fer (Fe)	121.4	18.0					
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Normal	Très élevé
K ₂ O/MgO	1.4	2.4			
CaO/MgO	10.9	20.6			

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Normal	Très élevé
P ₂ O ₅ /Zn	8	20			
Cu/MO	0.96	0.8			

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total
1 ^{re} année	700	/	700
2 ^{me} année	700	/	700
3 ^{me} année	700	/	700
Total	2100	/	2100

L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 2130 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{re} année	250	550	800
2 ^{me} année	250	/	250
3 ^{me} année	250	/	250
Total	750	550	1300

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1300 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{re} CULTURE PRAIRIE TEMP.FAUCHEE 8 T/ha - Résidus : Ramassés

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	**	**	**	*
Exportations (kg / ha)	55	225	10	/	/	/	/
Pertes au sol	10	45	20	/	/	/	/
Conseil de fumure (kg / ha)	120	335	25	/	/	/	/

2^{me} CULTURE PRAIRIE TEMP.FAUCHEE 8 T/ha Résidus : Ramassés

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	**	**	**	*
Exportations (kg / ha)	55	225	10	/	/	/	/
Pertes au sol	10	45	20	/	/	/	/
Conseil de fumure (kg / ha)	100	270	25	/	/	/	/

3^{me} CULTURE PRAIRIE TEMP.FAUCHEE 8 T/ha Résidus : Ramassés

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	**	**	**	*
Exportations (kg / ha)	55	225	10	/	/	/	/
Pertes au sol	10	45	20	/	/	/	/
Conseil de fumure (kg / ha)	100	270	25	/	/	/	/

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	320	675	75
DOSE MOYENNE par an	106	225	25

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

Les propriétés physiques (stabilité structurale, émiettement en conditions sèches, facilité de travail du sol, réserve en eau...) peuvent être améliorées grâce au chaulage préconisé (en dehors bien entendu du choix de techniques et de périodes de travail du sol adaptées et de la mise en place de cultures intermédiaires dans la mesure du possible.) L'indice de battance est satisfaisant le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc satisfaisant. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est très faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stables, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le stock d'azote total est satisfaisant (%N = 0.15). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc satisfaisant. Le rapport C/N est élevé (C/N = 10.1). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, % argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 0.9 %, cela signifie que 0.9 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1300 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer la mise en réserve du potassium sur la CEC.
 le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au zinc. L'apport de zinc n'est donc pas nécessaire.
Manganèse : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au Mn. L'apport de Mn n'est donc pas nécessaire.
Fer : le niveau de réserve est élevé. Cela est dû à l'acidité du sol qui favorise les formes « soluble » de fer. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage de correction conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO est normal bien que la teneur en K2O soit trop faible, veillez à remonter la teneur en magnésie sans négliger la potasse.
 Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement.
 Le ratio P2O5 / Zn est trop faible. Apporter en priorité du phosphore afin de rétablir l'équilibre.
 Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est normal. Un apport de cuivre peut être envisagé si nécessaire sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - CEC méthode Mason (NF X 31.130) - Matières organiques : carbone organique x 1.72 (NF ISO 14235) - N TOTAL : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - pH eau et pH KCl (NF ISO 10390) - CaCO3 total (NF ISO 10893) - Cations échangeables : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - Phosphore : méthode Olsen (NF ISO 11283) - Oligo-éléments : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélateo EDTA (NF X 31.120) - Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

PARCELLE	CAZALA1 LOMBI A	SURFACE	3	ha	N°ÉCHANTILLON	41367689
----------	-----------------	---------	---	----	---------------	----------

Type de sol	LIMON ARGILEUX	Cultures	PRARRIVE TEMP FAUCHEE - PRARRIVE TEMP FAUCHEE - PRARRIVE TEMP FAUCHEE	Argile (%)	19.8	Sables Fins (%)	18.1	CaCO3 (%)	< 0.1	MO (%)	2.6
Taux de cailloux	Élevé (20 à 40%)	Résidus	Ramassés/Ramassés/Ramassés	Limons Fins (%)	28.8	Sables Grossiers (%)	12.5	CEC (meq/100g)	9.5	C/N	10.1
Profondeur du sol		Terre fine	2000 t/ha	Limons Grossiers (%)	22.4			pH eau	8.0	K2	0.9

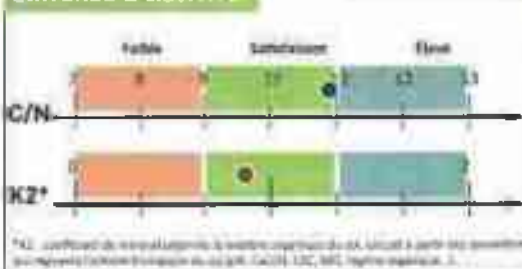
EFFICACITÉ DES FONCTIONS DE LA MATIÈRE ORGANIQUE DE VOTRE SOL



ÉVOLUTION THÉORIQUE DU STOCK DE CARBONE



CRITÈRES D'ACTIVITÉ



SYNTHÈSE

Les pratiques actuelles conduiront à terme, à une diminution du stock de carbone (sauf s'il y a une pratique de couverts végétaux, non prise en compte).
Le fonctionnement global de la matière organique est faible sur ce sol.
Contraintes de ce sol : - nature limoneuse

CONSEILS

Teneur cohérente en matières organiques, proche des références. Entretien, voire améliorer ce potentiel intéressant.
Attention, avec les pratiques actuelles, à des pertes importantes de matières organiques.
Choisir des couverts favorisant : - la biomasse - l'activité biologique - la nutrition des micro-organismes
Si possible, limiter le travail du sol pour réduire les contraintes sur la vie organo-biologique.

TYPE D'APPORT ORGANIQUE PRÉCONISÉ

Rapport C/N conseillé pour l'apport organique : 8 à 10

ENGRAIS ORGANIQUES	AMENDEMENTS ORGANIQUES		
	ISNC conseillée pour l'apport organique (teneur en N) en % de la MSOC		
	< 30	30-60	> 60
Possible	Possible	Recommandé	Possible

Annexe Chaulage

DISTRIBUTEUR

EURALIS CEREALES
AVENUE GASTON PHOEBUS
64231 LESCAR CEDEX

Technicien : **Alexandre DEDEBAN**
Code distributeur : 133398

ANALYSE RÉALISÉE POUR

EARL LABAN
5 RUE SAINT LOUIS
64160 ESPECHEDÉ

Edité le : 10/02/2022

Code agricole : 3417203

Parcelle : **CAZALA1 LOMBI A**

Surface : **3**

sa

N° subvention : **41367889**

Cultures prévues

Année 1 : PRAIRIE TEMP.FAUCHEE
Année 2 : PRAIRIE TEMP.FAUCHEE
Année 3 : PRAIRIE TEMP.FAUCHEE

Caractéristiques de sol

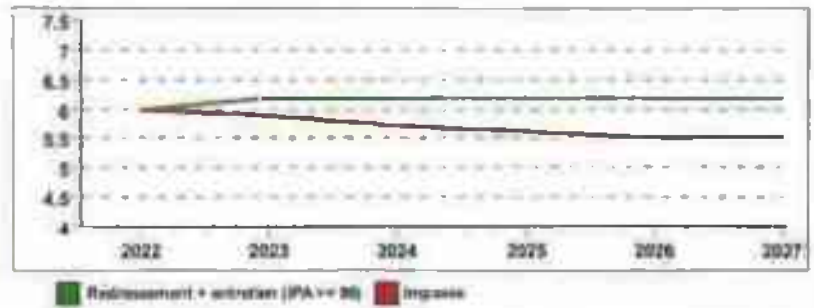
Type de sol : LIMON ARGILEUX
Taux de cailloux : Elevé (20 à 40%)
CEC : 6.5 meq / 100g

Profondeur :
Terre fine : 2600T/ha
MO : 2.6 %

2. CEC et point acide labou

Très élevé					
Elevé					
Satisfaisant					
Faible					
Très faible					
Résultats	6.0	70.8	1549	142	
Déterminations	pH eau	Taux de saturation	CaO (ppm)	MgO (ppm)	Aléoh (ppm)
Valeur minimum	6.2	75	1755	75	

Évolution du pH sur 5 ans en fonction des différentes stratégies en amendement basique



3. Conseil chaulage

	Année 1	Année 2	Année 3	Total
Correction	550	/	/	550
Entretien	250	250	250	750
Total	800	250	250	1300

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1300 Kg CaO / ha.

Le chaulage : des bases pour la fertilité des sols

Ces différentes stratégies ont des repercussions sur l'évolution du pH du sol et donc sur la fertilité globale de la parcelle. Au bout de 5 ans, les pH auront évolué, voici les impacts de cette évolution sur la fertilité chimique, physique, biologique et nutritive :

pH initial	6.0
pH final avec chaulage	6.2
pH final si Impasse	5.5

Stratégie	Fertilité chimique	Fertilité physique	Fertilité biologique	Fertilité nutritive
<p>Redressement + entretien (IPA >= 80)</p> <p>pH à 5 ans : 6.2</p>	L'objectif de pH et la teneur en calcium souhaitée permettraient d'assurer un équilibre chimique optimal de la CEC.	L'apport de calcium permettra d'améliorer la floculation des agrégats, de limiter la battance et d'améliorer la porosité du sol.	L'augmentation du pH permettra d'améliorer l'activité biologique du sol, même si d'autres facteurs interviennent : la teneur en argile, la température et l'humidité du sol et le régime organique de la parcelle.	L'élévation du pH améliorera fortement l'assimilabilité du phosphore et l'augmentation de la teneur en calcium limitera les pertes de potassium par lessivage.
<p>Impasse</p> <p>pH à 5 ans : 5.5</p>	A ce niveau de pH, le risque d'intoxication aluminique est écarté mais les rendements restent limités par le niveau d'acidité.	La structure du sol est fragilisée par le manque de calcium. Les phénomènes de battance, de prise en masse, voire d'érosion seront plus fréquents et la porosité risque de diminuer.	L'activité biologique du sol est ralentie à ce niveau de pH du fait notamment de l'abondance de fer et d'aluminium. Les populations microbiennes sont aussi moins efficaces à ce niveau de pH.	Les réserves nutritives sont peu disponibles à ce niveau de pH et les apports de fertilisants seront peu efficaces (pertes de potassium par lessivage et blocage du phosphore).

4. Conseil produits

Type amendement	% CaO	% MgO	VN	IPA	Quantité produit année 1	Quantité produit année 2	Quantité produit année 3

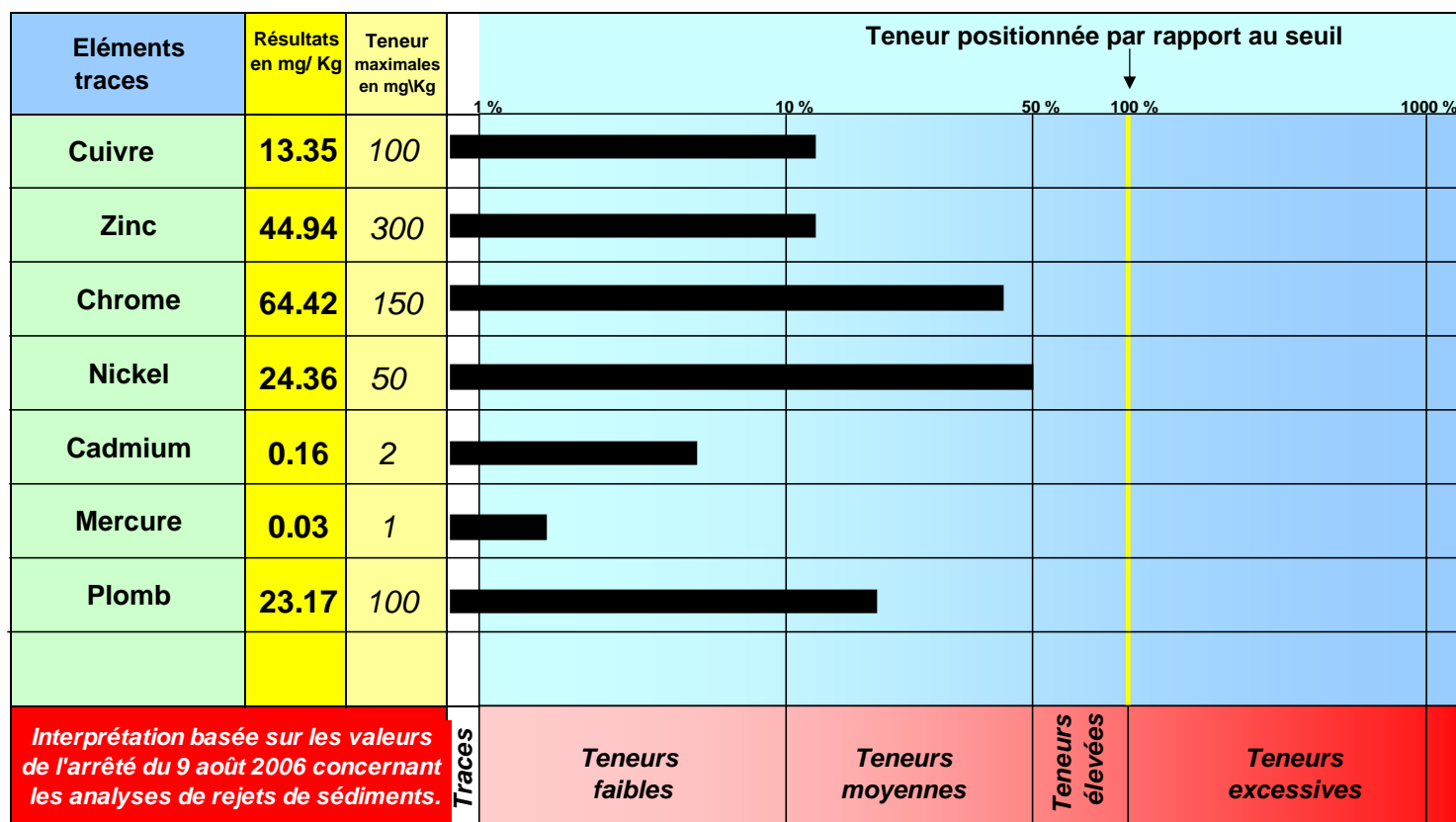
Distributeur	Analyse réalisée pour
EURALIS CEREALES AVENUE GASTON PHOEBUS 64231 LESCAR CEDEX <small>N° d'échantillon : 51350788 Client N° 115556</small>	EARL LABAN (code : 2411303) 5 RUE SAINT LOUIS 64160 ESPECHEDÉ <small>Echant. reçu le : 08/12/2023 Rapport expédié le : 22/12/2023 Délai : 14 jours</small>

Parcelle : **LOMBIA LAB 009**

Culture : **PRAIRIE TEMP.PATUREE FAU**

Parcelle ayant reçu des produits susceptibles de contenir des éléments traces ?

OUI NON NON précisé



COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

Les propriétés physiques (stabilité structurale, émiettement en conditions sèches, facilité de travail du sol, réserve en eau...) peuvent être améliorées grâce au chaulage préconisé (en dehors bien entendu du choix de techniques et de périodes de travail du sol adaptées et de la mise en place de cultures intermédiaires dans la mesure du possible.) L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est très faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 7.3). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.31). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 13.7). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 0.8 %, cela signifie que 0.8 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 4470 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est très élevé. La fumure peut donc être réduite à un niveau inférieur aux exportations. En cas d'impasse, ne pas dépasser deux années successives de suite. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations majorées des pertes par lessivage permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer la mise en réserve du potassium sur la CEC. le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est faible. L'apport de 3 kg de zinc / ha conseillé sur cultures sensibles devrait permettre de couvrir les besoins de la culture et d'atteindre le niveau souhaitable en zinc. Compte tenu du pH du sol, l'apport peut être réalisé au sol.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Fer : le niveau de réserve est très élevé. Cela est dû à l'acidité du sol qui favorise les formes « soluble » de fer. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage de correction conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO ainsi que la teneur en K2O sont normaux. Maintenir cet équilibre par la fumure conseillée en potasse et en magnésie. Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement. Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore. Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est trop faible. Le niveau élevé de MO à tendance à limiter l'assimilabilité du cuivre. Un apport de cuivre est conseillé sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390). **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHEDÉ

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

BIALAS DROITE N° ilot : 31

Surface : 3 ha Terre fine : 2600

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Superficiel

% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749895

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	16.8	7.3	6.1	1970	151	284	157	2.9	2.9	4.7	
	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

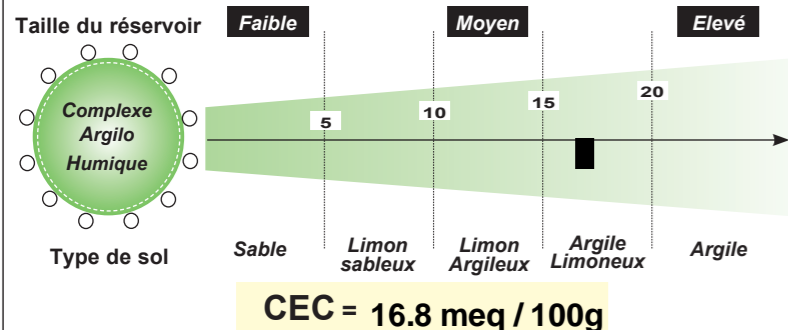
	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1650	30/50	245	50	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1650	70	245	50	1	/	/	
CULTURE 3 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1170	30/50	245	50	1	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

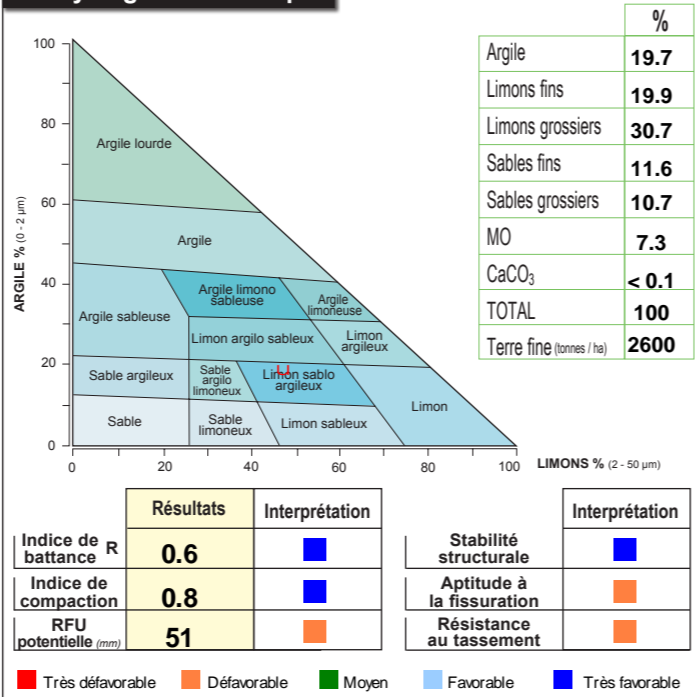
Caractéristiques PHYSIQUES

Capacité d'Échange en Cations (CEC)



	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
% Ca ²⁺	41.9	73.7					
% Mg ²⁺	4.7	3.1					
% K ⁺	3.6	3.2					
% Na ⁺	0.4	<=5					
% H ⁺	49.4	< 20					
% Saturation	51	80					

Analyse granulométrique



CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	200	1450	1650
2 ^{ème} année	200	1450	1650
3 ^{ème} année	200	970	1170
Total	600	3870	4470

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 4470 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	7.3	4.0					
N total (%)	0.31	0.42					
C/N	13.7	10.0					
K2 (%)	0.8%	1.5					

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.1	6.3					
pH KCl	5.0						
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	1970	3465					

pH DU SOL

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE			
				Zn	Cu	Mn	B
Exportations (kg / ha)	75	215	35	***	**	**	*
Pertes au sol	10	30	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	50	3	/	/	

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE			
				Zn	Cu	Mn	B
Exportations (kg / ha)	75	215	35	***	**	**	*
Pertes au sol	10	30	10	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	70	245	50	1	/	/	

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE			
				Zn	Cu	Mn	B
Exportations (kg / ha)	75	215	35	***	**	**	*
Pertes au sol	10	30	10	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	50	1	/	/	

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	151	60					
K ₂ O	284	250					
MgO	157	105					
Na ₂ O	23	<260					

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	2.9	3.6					
Cuivre (Cu)	2.9	2.0					
Manganèse (Mn)	4.7	13.0					
Fer (Fe)	208.7	14.4					
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.8	2.4			
CaO/MgO	12.5	33			

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	52	16.7			
Cu/MO	0.4	0.8			

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	70	735	150
DOSE MOYENNE par an	23	245	50

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

Les propriétés physiques (stabilité structurale, émiettement en conditions sèches, facilité de travail du sol, réserve en eau...) peuvent être améliorées grâce au chaulage préconisé (en dehors bien entendu du choix de techniques et de périodes de travail du sol adaptées et de la mise en place de cultures intermédiaires dans la mesure du possible.) L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est satisfaisant. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 5.5). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.24). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 13.3). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 0.9 %, cela signifie que 0.9 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3950 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer la mise en réserve du potassium sur la CEC.
le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est faible. L'apport de 3 kg de zinc / ha conseillé sur cultures sensibles devrait permettre de couvrir les besoins de la culture et d'atteindre le niveau souhaitable en zinc. Compte tenu du pH du sol, l'apport peut être réalisé au sol.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Fer : le niveau de réserve est élevé. Cela est dû à l'acidité du sol qui favorise les formes « soluble » de fer. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage de correction conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO est trop faible ce qui pénalise la disponibilité en potasse. Il devrait s'améliorer en remontant la teneur en K2O par la fumure de correction conseillée.
Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement.
Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore.
Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est trop faible. Le niveau élevé de MO à tendance à limiter l'assimilabilité du cuivre. Un apport de cuivre est conseillé sur cultures sensibles.

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120).
Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHEDÉ

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

CABANE

N° ilot : 6

Surface : 2 ha Terre fine : 2600

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Moyen

% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749890

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*
Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	16.3	5.5	6.2	2130	115	199	172	2.8	3.5	4.0	

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

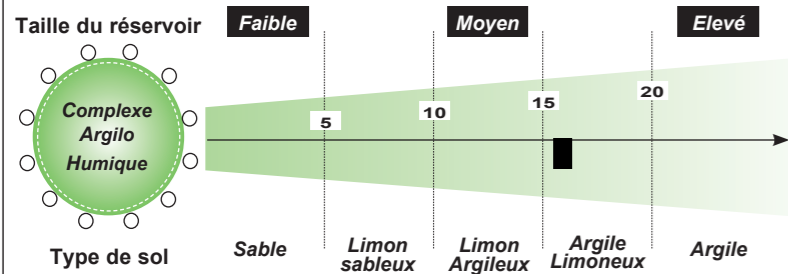
	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1650	30/50	245	30	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1650	70	245	30	1	/	/	
CULTURE 3 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	650	30/50	245	30	1	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES

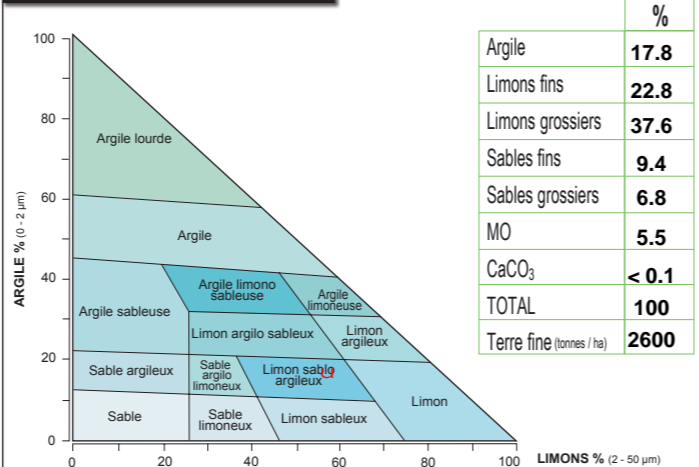
Capacité d'Échange en Cations (CEC)



CEC = 16.3 meq / 100g

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
% Ca ²⁺	46.7	73.5					
% Mg ²⁺	5.3	3.2					
% K ⁺	2.6	3.3					
% Na ⁺	0.5	<=5					
% H ⁺	44.9	< 20					
% Saturation	55	80					

Analyse granulométrique



	Résultats	Interprétation	Interprétation
Indice de battance R	0.9	■	■
Indice de compaction	0.9	■	■
RFU potentielle (mm)	106	■	■
Stabilité structurale		■	■
Aptitude à la fissuration		■	■
Résistance au tassement		■	■

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	250	1400	1650
2 ^{ème} année	250	1400	1650
3 ^{ème} année	250	400	650
Total	750	3200	3950

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3950 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	5.5	4.0					
N total (%)	0.24	0.32	■				
C/N	13.3	10.0					
K2 (%)	0.9%	1.5	■				

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.2	6.3					
pH KCl	5.1		■				
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	2130	3355					

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE			
				Zn	Cu	Mn	B
Exportations (kg / ha)	75	215	35	***	**	**	*
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	30	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE			
				Zn	Cu	Mn	B
Exportations (kg / ha)	75	215	35	***	**	**	*
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	70	245	30	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			

EXIGENCE DE LA CULTURE	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	SENSIBILITÉ DE LA CULTURE			
				Zn	Cu	Mn	B
Exportations (kg / ha)	75	215	35	***	**	**	*
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	30	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	70	735	90
DOSE MOYENNE par an	23	245	30

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	115	60					
K ₂ O	199	250					
MgO	172	105					
Na ₂ O	26	<255					

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	2.8	3.6					
Cuivre (Cu)	3.5	2.0					
Manganèse (Mn)	4.0	13.0	■				
Fer (Fe)	108.6	14.4					
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.2	2.4	■		
CaO/MgO	12.4	32	■		

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	41	16.7			■
Cu/MO	0.64	0.8	■		

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

Les propriétés physiques (stabilité structurale, émiettement en conditions sèches, facilité de travail du sol, réserve en eau...) peuvent être améliorées grâce au chaulage préconisé (en dehors bien entendu du choix de techniques et de périodes de travail du sol adaptées et de la mise en place de cultures intermédiaires dans la mesure du possible.) L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est élevée. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 5.6). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.25). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 13.0). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 0.9 %, cela signifie que 0.9 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3550 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer la mise en réserve du potassium sur la CEC. le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est satisfaisant mais proche du seuil minimum. Un apport de sécurité peut être envisagé sur cultures sensibles.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Fer : le niveau de réserve est élevé. Cela est dû à l'acidité du sol qui favorise les formes « soluble » de fer. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage de correction conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO est trop faible ce qui pénalise la disponibilité en potasse. Il devrait s'améliorer en remontant la teneur en K2O par la fumure de correction conseillée.
Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement.
Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore.
Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est normal.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHEDÉ

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

ENCLOS GABAIX N° ilot : 3

Surface : 5 ha Terre fine : 2600

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Moyen

% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749889

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*
Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	16.2	5.6	6.2	2240	123	184	149	4.1	4.7	4.0	

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

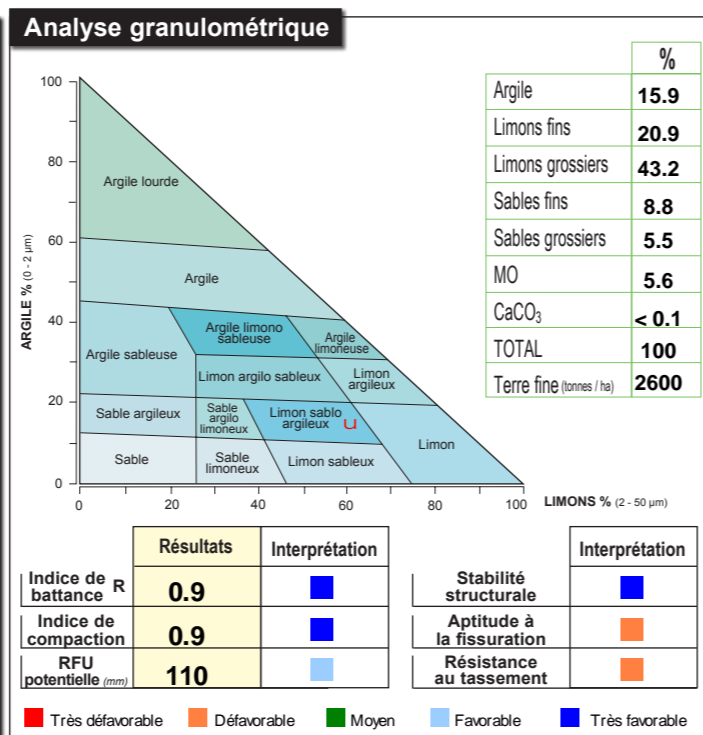
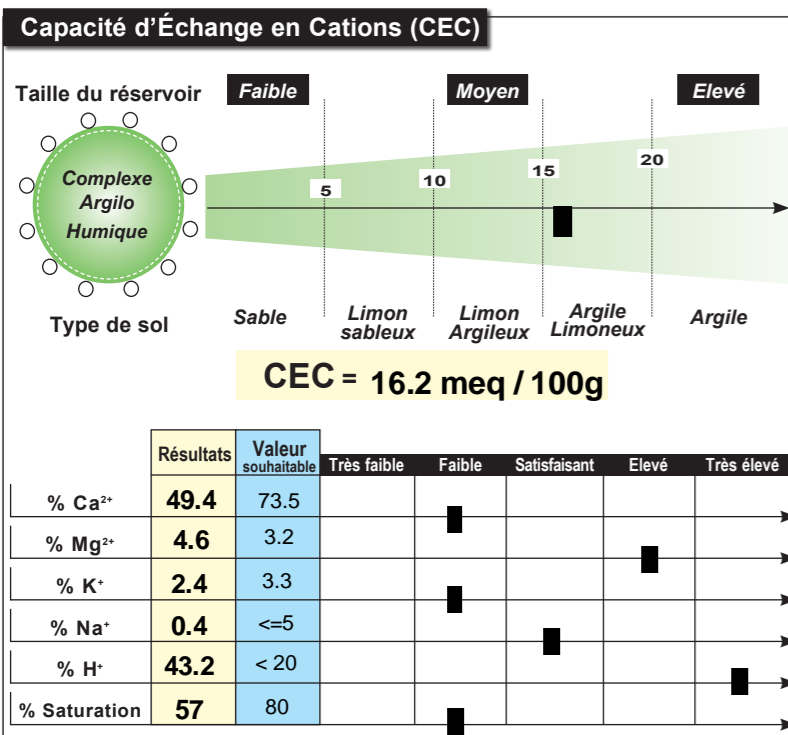
SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1650	30/50	245	50	/	/	/	
CULTURE 2 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1650	70	245	50	/	/	/	
CULTURE 3 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	250	30/50	245	50	/	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES



Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	5.6	4.0				
N total (%)	0.25	0.33				
C/N	13.0	10.0				
K2 (%)	0.9%	1.5				

Bilan acide - base

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.2	6.3				
pH KCl	5.2					
CaCO ₃ (%)	0	5				
CaO (mg / kg)	2240	3335				

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	123	60				
K ₂ O	184	250				
MgO	149	105				
Na ₂ O	19	<250				

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	4.1	3.6				
Cuivre (Cu)	4.7	2.0				
Manganèse (Mn)	4.0	13.0				
Fer (Fe)	136.4	14.4				
Bore (B)						

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.2	2.4		
CaO/MgO	15	31.8		

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	30	16.7		
Cu/MO	0.84	0.8		

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	250	1400	1650
2 ^{ème} année	250	1400	1650
3 ^{ème} année	250	/	250
Total	750	2800	3550

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3550 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	50				

2^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	70	245	50				

3^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	50				

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	70	735	150
DOSE MOYENNE par an	23	245	50



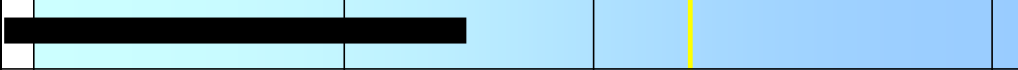
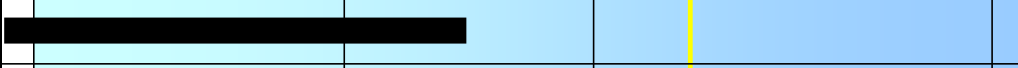
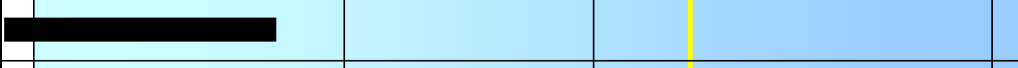


Distributeur	Analyse réalisée pour
EURALIS CEREALES AVENUE GASTON PHOEBUS 64231 LESCAR CEDEX <small>N° d'échantillon : 51350781 Client N° 115556</small>	GAEC EDELWEISS (code : 123436) 16 RUE CABARRE 64160 ESPECHEDÉ <small>Echant. reçu le : 08/12/2023 Rapport expédié le : 22/12/2023 Délai : 14 jours</small>

Parcelle : **ENCLOS GABAIX EDE 003**

Culture : **MAIS ENSILAGE**

Parcelle ayant reçu des produits susceptibles de contenir des éléments traces ?

OUI NON NON précisé

Eléments traces	Résultats en mg/ Kg	Teneur maximales en mg/Kg	Teneur positionnée par rapport au seuil				
			1 %	10 %	50 %	100 %	1000 %
Cuivre	10.94	100					
Zinc	41.62	300					
Chrome	41.16	150					
Nickel	14.62	50					
Cadmium	0.17	2					
Mercure	0.02	1					
Plomb	19.43	100					
Interprétation basée sur les valeurs de l'arrêté du 9 août 2006 concernant les analyses de rejets de sédiments.			Traces	Teneurs faibles	Teneurs moyennes	Teneurs élevées	Teneurs excessives



COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est élevé (%MO = 8.7). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol (broyage fin des résidus de culture, cultures intermédiaires, amendement organique à rapport C/N faible). Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.40). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 12.6). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 0.9 %, cela signifie que 0.9 % de la MO est dégradé annuellement.

pH du sol et conseil chaulage

le pH du sol est satisfaisant et la teneur en CaO est correcte. Le chaulage d'entretien permettra de maintenir le pH et la teneur en CaO à des niveaux corrects et compenser les pertes annuelles de CaO dues au lessivage (pertes estimées entre 300 et 500 kg CaO / ha / an).

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Le pH satisfaisant favorisera l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est très élevé. La fumure peut donc être réduite à un niveau inférieur aux exportations.
le niveau de réserve est très élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est satisfaisant. L'apport de zinc n'est donc pas indispensable.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Fer : le niveau de réserve est élevé. Cela est dû au type sol. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage d'entretien conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO ainsi que la teneur en K2O sont normaux. Maintenir cet équilibre par la fumure conseillée en potasse et en magnésie.
Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement en cas de chaulage.
Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore.
Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est trop faible. Le niveau élevé de MO a tendance à limiter l'assimilabilité du cuivre. Un apport de cuivre est conseillé sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHÉDE

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

LANDE MICHEL BAS N° ilot : 9

Surface : 3 ha Terre fine : 2100

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Moyen

% Cailloux estimé : Moyen (10 à 30%)

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749892

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	17.4	8.7	6.6	3618	111	790	372	5.4	4.6	4.0	
	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

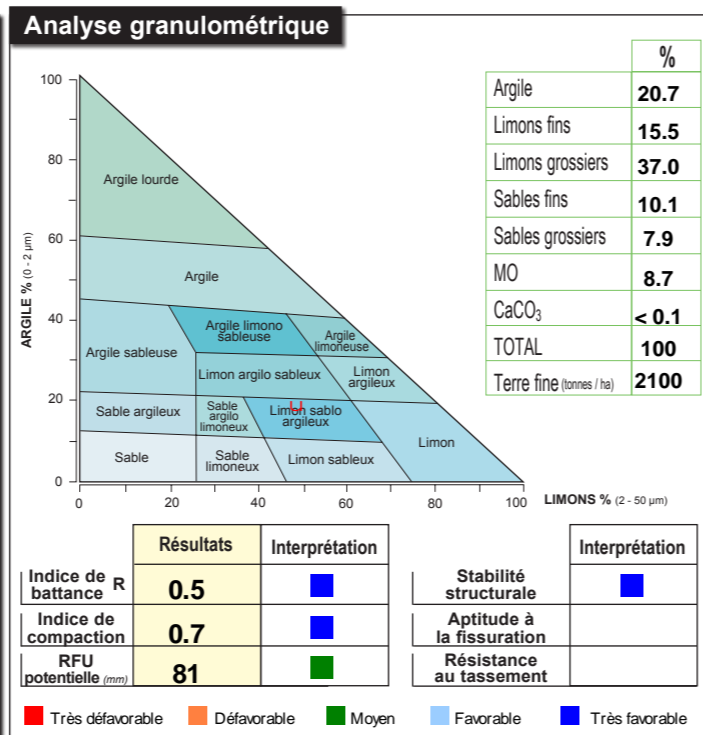
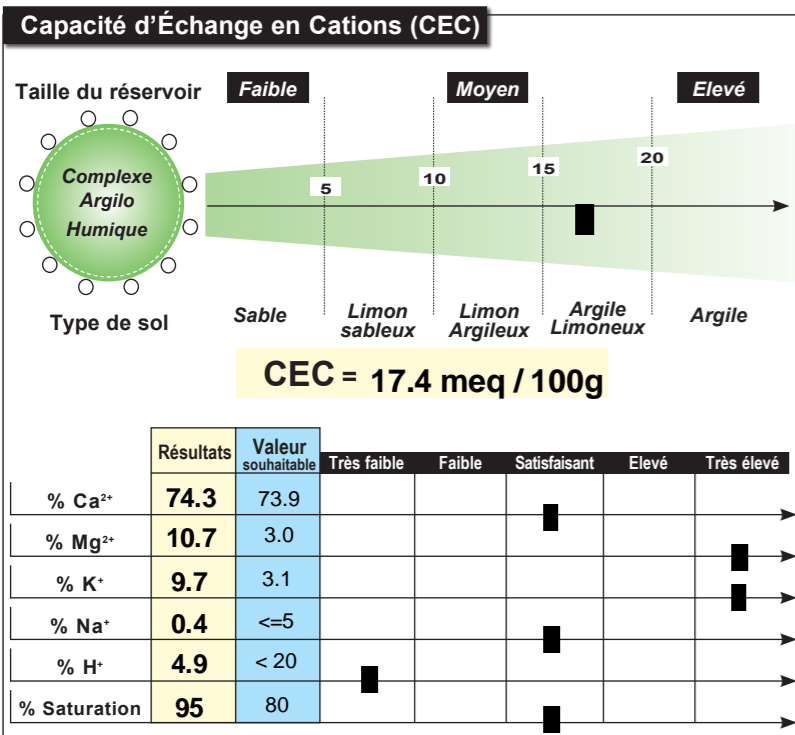
SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS GRAIN 11 T/ha	300	30/50	30	/	/	/	/	
CULTURE 2 MAIS GRAIN 11 T/ha	300	60	30	/	/	/	/	
CULTURE 3 MAIS GRAIN 11.2 T/ha	300	30/50	80	/	/	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES



Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	8.7	4.0				
N total (%)	0.40	0.51				
C/N	12.6	10.0				
K2 (%)	0.9%	1.5				

Bilan acide - base

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.6	6.3				
pH KCl	6.2					
CaCO ₃ (%)	0	5				
CaO (mg / kg)	3618	3600				

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	111	60				
K ₂ O	790	250				
MgO	372	105				
Na ₂ O	24	<270				

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	5.4	3.6				
Cuivre (Cu)	4.6	2.0				
Manganèse (Mn)	4.0	12.0				
Fer (Fe)	109.5	14.4				
Bore (B)						

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	2.1	2.4		
CaO/MgO	9.7	34.3		

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	21	16.7		
Cu/MO	0.53	0.8		

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	300	/	300
2 ^{ème} année	300	/	300
3 ^{ème} année	300	/	300
Total	900	/	900

le pH du sol est satisfaisant et la teneur en CaO est correcte. Le chaulage d'entretien permettra de maintenir le pH et la teneur en CaO à des niveaux corrects et compenser les pertes annuelles de CaO dues au lessivage (pertes estimées entre 300 et 500 kg CaO / ha / an).

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS GRAIN 11 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	30	/				

2^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 11 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	60	30	/				

3^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 11.2 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	80	/				

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	60	140	/
DOSE MOYENNE par an	20	46	/

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 6.2). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.26). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 13.9). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 0.9 %, cela signifie que 0.9 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2750 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Le pH satisfaisant favorisera l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations majorées des pertes par lessivage permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Le niveau de pH devrait favoriser la mise en réserve du potassium sur la CEC. le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est faible. L'apport de 3 kg de zinc / ha conseillé sur cultures sensibles devrait permettre de couvrir les besoins de la culture et d'atteindre le niveau souhaitable en zinc. Compte tenu du pH du sol, l'apport peut être réalisé au sol.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Fer : le niveau de réserve est élevé. Cela est dû au type sol. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage d'entretien conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO ainsi que la teneur en K2O sont normaux. Maintenir cet équilibre par la fumure conseillée en potasse et en magnésie. Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement. Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore. Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est trop faible. Le niveau élevé de MO à tendance à limiter l'assimilabilité du cuivre. Un apport de cuivre est conseillé sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHÉDE

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

LANDE SAPINS N° ilot : 11

Surface : ha Terre fine : 2300

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Moyen

% Cailloux estimé : Un peu (10%)

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749893

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	16.9	6.2	6.3	2619	109	254	174	3.0	3.8	4.0	
	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

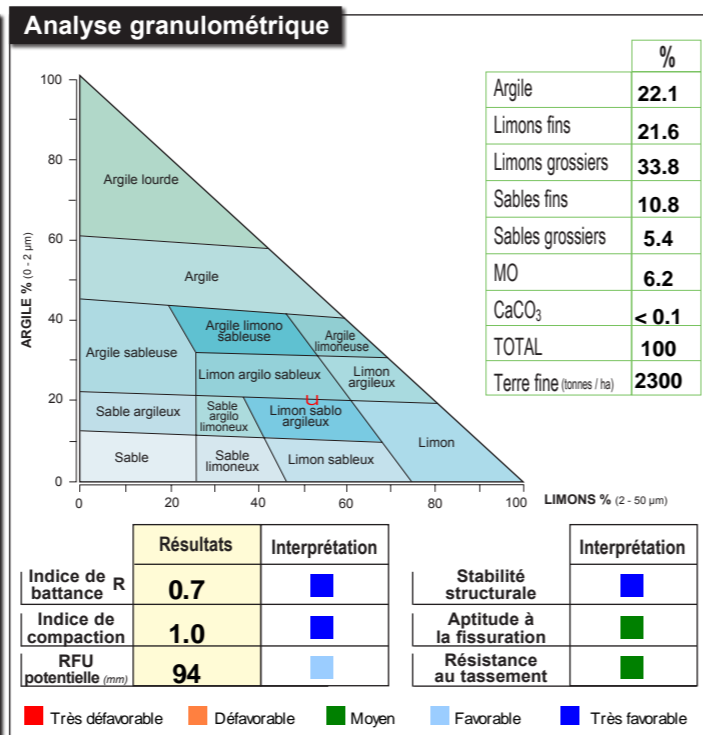
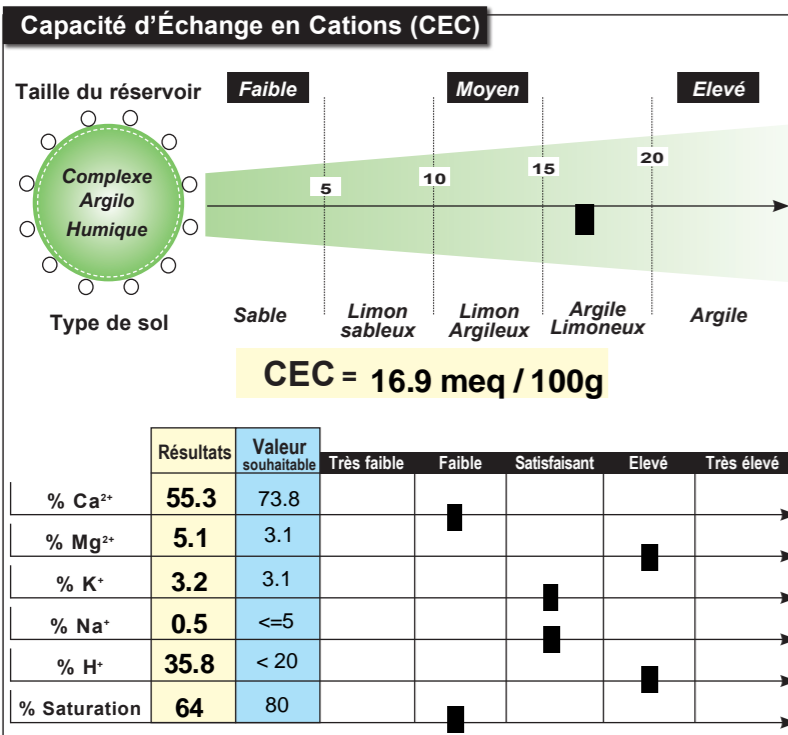
SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1700	30/50	245	30	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	800	70	245	30	1	/	/	
CULTURE 3 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	250	30/50	245	30	1	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES



CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	250	1450	1700
2 ^{ème} année	250	550	800
3 ^{ème} année	250	/	250
Total	750	2000	2750

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2750 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	6.2	4.0					■
N total (%)	0.26	0.36	■				
C/N	13.9	10.0					■
K2 (%)	0.9%	1.5	■				

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.3	6.3			■		
pH KCl	5.3			■			
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	2619	3490		■			

pH DU SOL

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35				
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	30	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			

2^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35				
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	70	245	30	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			

3^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35				
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	30	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	109	60					■
K ₂ O	254	250			■		
MgO	174	105					■
Na ₂ O	24	<260			■		

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	3.0	3.6		■			
Cuivre (Cu)	3.8	2.0			■		
Manganèse (Mn)	4.0	12.0	■				
Fer (Fe)	108.6	14.4					■
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.5	2.4		■	
CaO/MgO	15.1	33.2	■		

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	36	16.7			■
Cu/MO	0.61	0.8	■		

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	70	735	90
DOSE MOYENNE par an	23	245	30

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est très faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 6.5). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.26). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 14.5). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 0.8 %, cela signifie que 0.8 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2350 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est très élevé. La fumure peut donc être réduite à un niveau inférieur aux exportations. En cas d'impasse, ne pas dépasser deux années successives de suite. Le pH satisfaisant favorisera l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés. Potassium : le niveau de réserve est faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Le niveau de pH devrait favoriser la mise en réserve du potassium sur la CEC. le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie. Zinc : le niveau de réserve est satisfaisant mais proche du seuil minimum. Un apport de sécurité peut être envisagé sur cultures sensibles. Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé. Fer : le niveau de réserve est élevé. Cela est dû au type sol. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage d'entretien conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble. Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO est trop faible ce qui pénalise la disponibilité en potasse. Il devrait s'améliorer en remontant la teneur en K2O par la fumure de correction conseillée. Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement. Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore. Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est normal.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

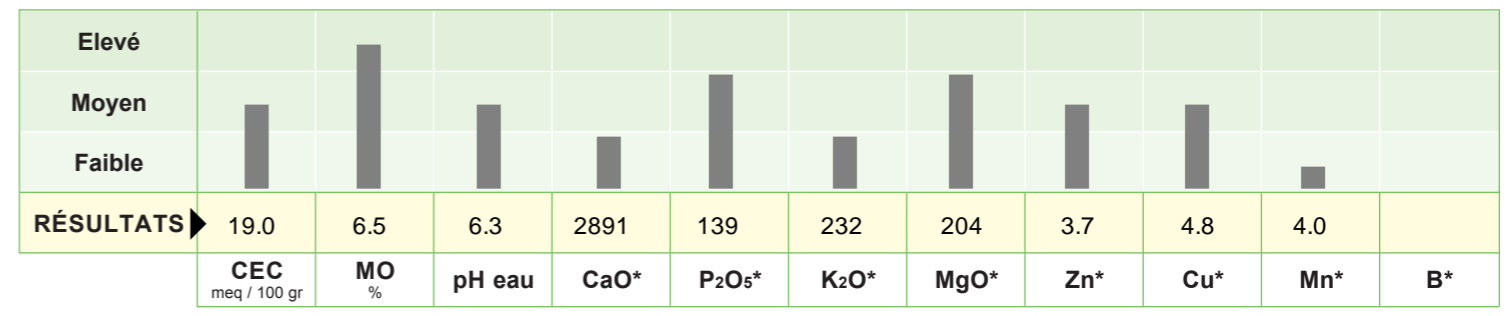
EXPLOITATION :
GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHÉDE
Code adhérent : 119344

PARCELLE :
LANE COMMUNE MICHEL N° ilot : 8
Surface : 2 ha Terre fine : 1500
Type de sol : TOUYAS
Profondeur du sol : Superficiel
% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :
N° analyse : 41749897
Arrivée labo le : 16/02/2023
Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :
Prélevé le : Profondeur : 10 cm
Préleveur :
Méthode : ALEATOIRE
Coordonnées GPS :
Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE



* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

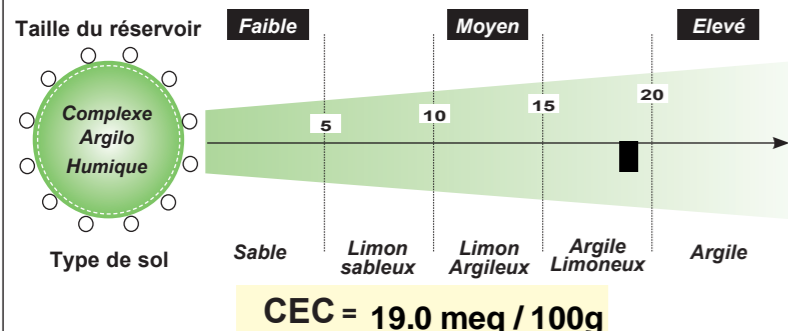
	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1850	30/50	245	30	/	/	/	
CULTURE 2 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	250	70	245	30	/	/	/	
CULTURE 3 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	250	30/50	245	30	/	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

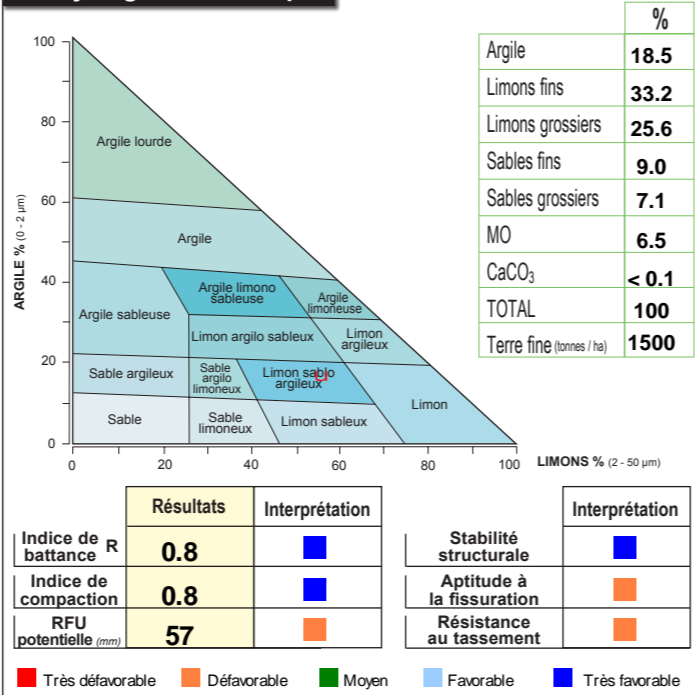
Caractéristiques PHYSIQUES

Capacité d'Échange en Cations (CEC)



	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
% Ca ²⁺	54.3	74.3					
% Mg ²⁺	5.4	2.9					
% K ⁺	2.6	2.8					
% Na ⁺	0.5	<=5					
% H ⁺	37.2	< 20					
% Saturation	63	80					

Analyse granulométrique



Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	6.5	4.0					■
N total (%)	0.26	0.38	■				
C/N	14.5	10.0					■
K2 (%)	0.8%	1.5	■				

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.3	6.3			■		
pH KCl	5.4			■			
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	2891	3955		■			

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	139	60					■
K ₂ O	232	250		■			
MgO	204	110				■	
Na ₂ O	27	<295			■		

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	3.7	3.6			■		
Cuivre (Cu)	4.8	2.0			■		
Manganèse (Mn)	4.0	12.0	■				
Fer (Fe)	113.9	14.4				■	
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.1	2.3	■		
CaO/MgO	14.2	36	■		

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	38	16.7			■
Cu/MO	0.74	0.8		■	

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	250	1600	1850
2 ^{ème} année	250	/	250
3 ^{ème} année	250	/	250
Total	750	1600	2350

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2350 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	30				

2^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	70	245	30				

3^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	/	/	/	/
Pertes au sol	10	30	10				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	245	30				

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	70	735	90
DOSE MOYENNE par an	23	245	30

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

L'indice de battance est faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émission des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est satisfaisant. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est élevé (%MO = 5.2). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol (broyage fin des résidus de culture, cultures intermédiaires, amendement organique à rapport C/N faible). Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.23). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 13.1). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 1.0 %, cela signifie que 1.0 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2850 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est satisfaisant mais la teneur en CaO est faible. Le chaulage d'entretien permettra de maintenir le pH à un niveau correct et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments).

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Le pH satisfaisant favorisera l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Le niveau de pH devrait favoriser la mise en réserve du potassium sur la CEC.
le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est faible. L'apport de 3 kg de zinc / ha conseillé sur cultures sensibles devrait permettre de couvrir les besoins de la culture et d'atteindre le niveau souhaitable en zinc. Compte tenu du pH du sol, l'apport peut être réalisé au sol.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO est trop faible ce qui pénalise la disponibilité en potasse. Il devrait s'améliorer en remontant la teneur en K2O par la fumure de correction conseillée.
Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement.
Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Apporter du zinc sur cultures sensibles si nécessaire en complément des apports de phosphore.
Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est trop faible. Le niveau élevé de MO à tendance à limiter l'assimilabilité du cuivre. Un apport de cuivre est conseillé sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHEDÉ

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

LAULHE

N° ilot : 7

Surface : 2 ha Terre fine : 3200

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Moyen

% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749891

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur :

Préleveur :

Méthode :

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*
Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	14.2	5.2	6.3	2082	86	208	178	2.2	3.0	4.0	

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

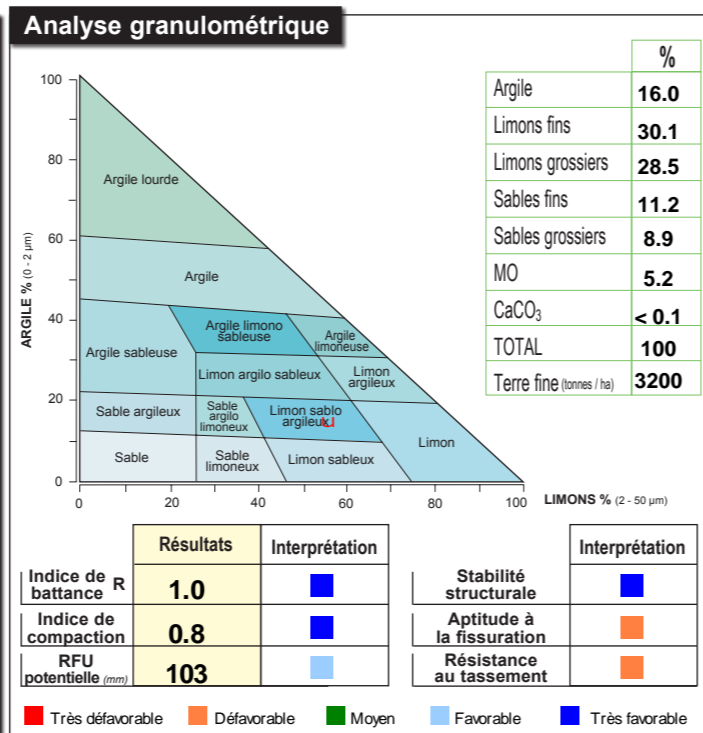
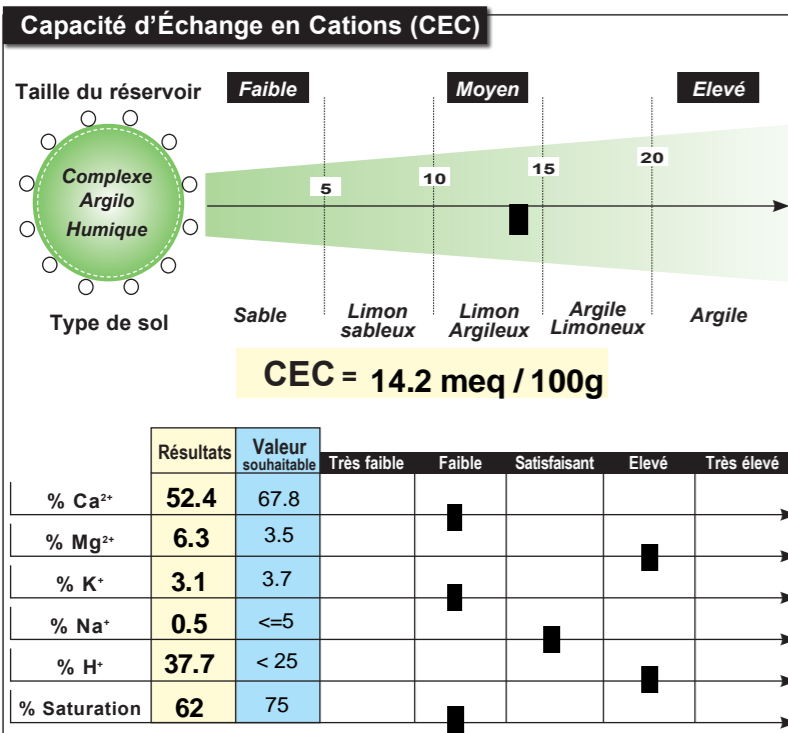
SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS ENSILAGE 19 T/ha	1450	90	260	30	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	1100	85	250	30	3	/	/	
CULTURE 3 MAIS ENSILAGE 18 T/ha	300	85	250	30	3	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES



CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	300	1150	1450
2 ^{ème} année	300	800	1100
3 ^{ème} année	300	/	300
Total	900	1950	2850

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2850 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). le pH du sol est satisfaisant mais la teneur en CaO est faible. Le chaulage d'entretien permettra de maintenir le pH à un niveau correct et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments).

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	5.2	4.0				
N total (%)	0.23	0.30				
C/N	13.1	10.0				
K2 (%)	1.0%	1.5				

pH DU SOL

Bilan acide - base

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.3	6.2				
pH KCl	5.3					
CaCO ₃ (%)	0	5				
CaO (mg / kg)	2082	2695				

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS ENSILAGE 19 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	80	225	35	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	90	260	30				

2^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	250	30				

3^{ème} CULTURE MAIS ENSILAGE 18 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	215	35	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	250	30				

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	86	60				
K ₂ O	208	250				
MgO	178	100				
Na ₂ O	21	<220				

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	2.2	3.6				
Cuivre (Cu)	3.0	2.0				
Manganèse (Mn)	4.0	12.0				
Fer (Fe)	95.2	14.4				
Bore (B)						

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	1.2	2.5		
CaO/MgO	11.7	26.9		

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	39	16.7		
Cu/MO	0.58	0.8		

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	260	760	90
DOSE MOYENNE par an	86	253	30

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est très faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 5.0). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.23). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 12.6). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 1.0 %, cela signifie que 1.0 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3100 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Le pH satisfaisant favorisera l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations majorées des pertes par lessivage permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Le niveau de pH devrait favoriser la mise en réserve du potassium sur la CEC.
Magnésie : le niveau de réserve est très faible. La fumure de renforcement conseillée devrait permettre d'atteindre le niveau souhaitable. Vous pouvez utiliser un amendement calco-magnésien nécessaire au chaulage de correction, afin de valoriser le pouvoir neutralisant de la magnésie (VN = CaO + 1,4 MgO). Cela devrait se traduire par une remontée du niveau de magnésie et un maintien du pH.
Zinc : le niveau de réserve est très faible. L'apport de 3 kg de zinc / ha conseillé sur cultures sensibles devrait permettre de couvrir les besoins de la culture et d'atteindre le niveau souhaitable en zinc. Compte tenu du pH du sol, l'apport peut être réalisé au sol.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Cuivre : pas d'apport à prévoir malgré le niveau faible, compte tenu des cultures envisagées peu sensible au cuivre. Prévoir un apport si une culture sensible au cuivre est envisagée.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO est trop élevé ce qui risque de pénaliser la disponibilité de la magnésie. Veillez à remonter en priorité la teneur en magnésie, cela devrait permettre de ramener le ratio vers l'équilibre.
Le ratio CaO / MgO est trop élevé un amendement calco magnésien est conseillé afin de remonter la teneur en magnésie en complément de la teneur en calcium.
Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Apporter du zinc sur cultures sensibles si nécessaire en complément des apports de phosphore.
Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est trop faible. Un apport de cuivre est conseillé sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHEDÉ

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

MORLAAS

N° ilot : 40

Surface : 2 ha Terre fine : 2600

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Superficiel

% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749898

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	14.8	5.0	6.2	1907	78	308	49	1.2	1.0	4.0	
	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

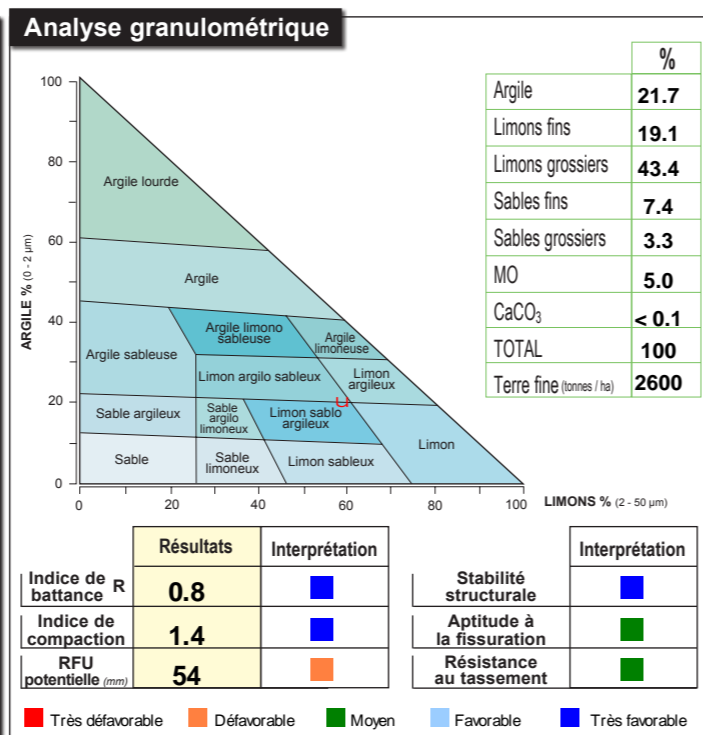
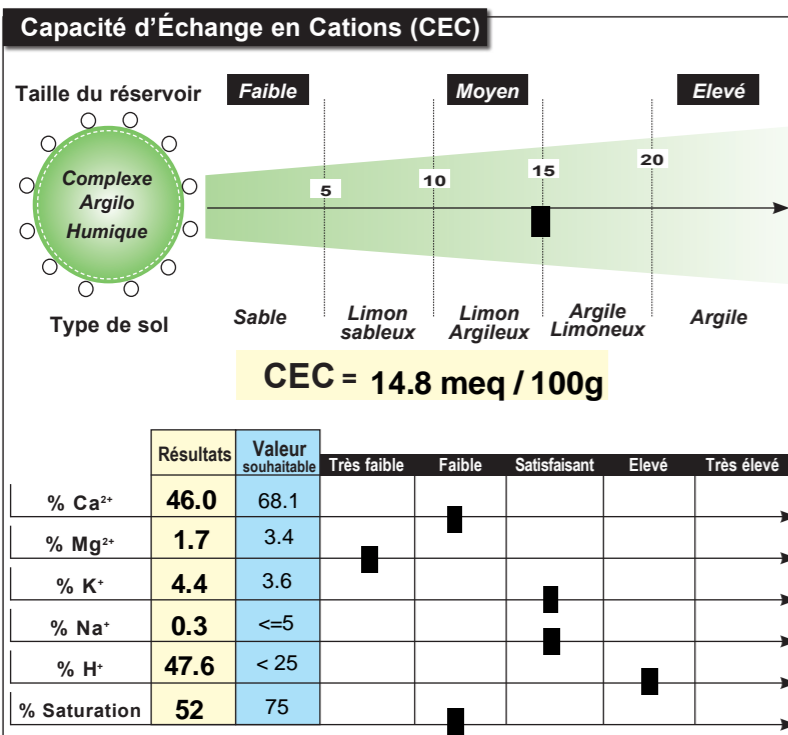
SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS GRAIN 12.5 T/ha	1450	85	120	40	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS GRAIN 12.5 T/ha	1400	85	120	40	3	/	/	
CULTURE 3 MAIS GRAIN 12.5 T/ha	250	85	120	40	3	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES



CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	250	1200	1450
2 ^{ème} année	250	1150	1400
3 ^{ème} année	250	/	250
Total	750	2350	3100

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3100 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	5.0	4.0				
N total (%)	0.23	0.29				
C/N	12.6	10.0				
K2 (%)	1.0%	1.5				

Bilan acide - base

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.2	6.2				
pH KCl	5.1					
CaCO ₃ (%)	0	5				
CaO (mg / kg)	1907	2820				

pH DU SOL

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS GRAIN 12.5 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	70	15	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	120	40				

2^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 12.5 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	70	15	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	120	40				

3^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 12.5 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	70	15	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	120	40				

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	78	60				
K ₂ O	308	250				
MgO	49	100				
Na ₂ O	14	<230				

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	1.2	3.6				
Cuivre (Cu)	1.0	2.0				
Manganèse (Mn)	4.0	13.0				
Fer (Fe)	94.4	14.4				
Bore (B)						

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	6.3	2.5		
CaO/MgO	38.9	28.2		

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	65	16.7		
Cu/MO	0.2	0.8		

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	255	360	120
DOSE MOYENNE par an	85	120	40

COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est très faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le stock d'azote total est faible (%N = 0.19) . Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est élevé (C/N = 10.4). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 1.2 %, cela signifie que 1.2 % de la MO est dégradé annuellement.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1500 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). le pH du sol est satisfaisant mais la teneur en CaO est faible. Le chaulage d'entretien permettra de maintenir le pH à un niveau correct et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments).

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est très élevé. La fumure peut donc être réduite à un niveau inférieur aux exportations. En cas d'impasse, ne pas dépasser deux années successives de suite. Le pH satisfaisant favorisera l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés. Potassium : le niveau de réserve est élevé. La fumure peut donc être réduite à un niveau inférieur aux exportations. le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie. Zinc : le niveau de réserve est satisfaisant. L'apport de zinc n'est donc pas indispensable. Manganèse : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au Mn. L'apport de Mn n'est donc pas nécessaire. Fer : le niveau de réserve est très élevé. Cela est dû au type sol. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage d'entretien conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble. Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO ainsi que la teneur en K2O sont normaux. Maintenir cet équilibre par la fumure conseillée en potasse et en magnésie. Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement. Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore. Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est normal. Un apport de cuivre peut être envisagé si nécessaire sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHEDÉ

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

PENTE JOEL N° ilot : 28

Surface : 5 ha Terre fine : 2100

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Superficiel

% Cailloux estimé : Moyen (10 à 30%)

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749896

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	11.9	3.4	6.7	2004	147	459	187	5.3	5.1	17.2	
	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

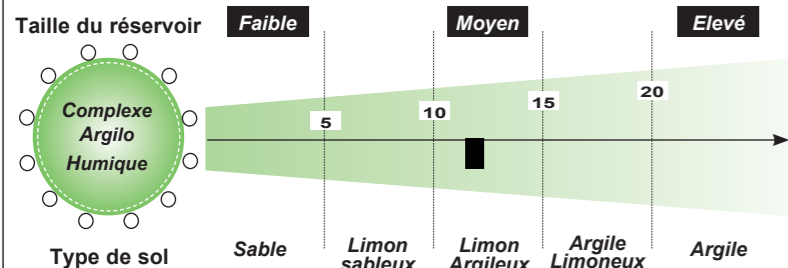
	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS GRAIN 10.5 T/ha	700	30/50	40	30	/	/	/	
CULTURE 2 MAIS GRAIN 10.5 T/ha	400	60	70	30	/	/	/	
CULTURE 3 MAIS GRAIN 10.5 T/ha	400	30/50	40	30	/	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

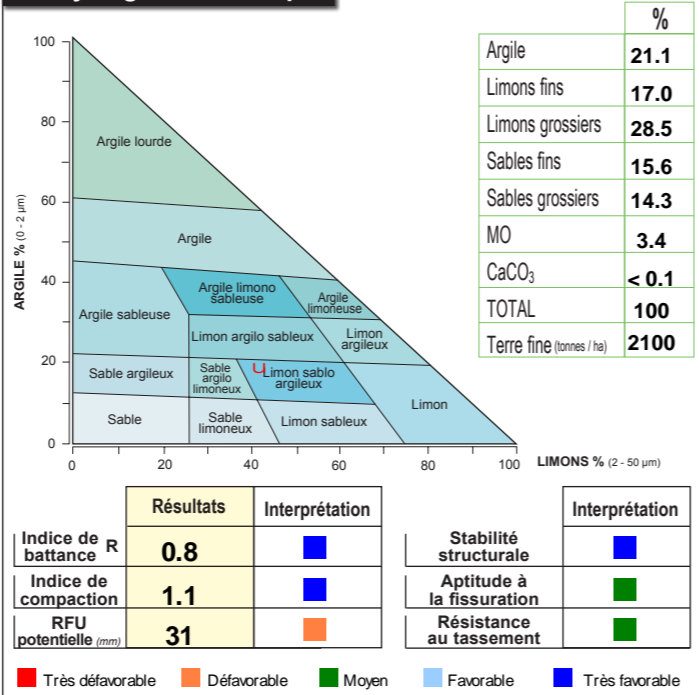
Caractéristiques PHYSIQUES

Capacité d'Échange en Cations (CEC)



	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
% Ca ²⁺	60.1	66.8					
% Mg ²⁺	7.9	3.8					
% K ⁺	8.2	4.5					
% Na ⁺	0.7	<=5					
% H ⁺	23.1	< 25					
% Saturation	77	75					

Analyse granulométrique



Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	3.4	3.4					
N total (%)	0.19	0.20					
C/N	10.4	10.0					
K2 (%)	1.2%	1.5					

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.7	6.2					
pH KCl	5.7						
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	2004	2225					

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	147	60					
K ₂ O	459	250					
MgO	187	90					
Na ₂ O	25	<185					

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	5.3	3.6					
Cuivre (Cu)	5.1	2.0					
Manganèse (Mn)	17.2	12.0					
Fer (Fe)	222.7	14.4					
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	2.5	2.8			
CaO/MgO	10.7	24.7			

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	28	16.7			
Cu/MO	1.5	0.8			

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	500	/	500
2 ^{ème} année	500	/	500
3 ^{ème} année	500	/	500
Total	1500	/	1500

L'amendement organique conseillé permettra de maintenir le %MO à son niveau actuel. Le conseil d'apport est de 1530 Kg d'humus / ha sur 3 ans. La dose est calculée à partir du bilan humique prévisionnel (entretien). L'apport conseillé ne prend pas en compte les éventuels apports d'effluents d'élevage.

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	400	300	700
2 ^{ème} année	400	/	400
3 ^{ème} année	400	/	400
Total	1200	300	1500

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 1500 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est satisfaisant mais la teneur en CaO est faible. Le chaulage d'entretien permettra de maintenir le pH à un niveau correct et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments).

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS GRAIN 10.5 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	/	/	/	
Pertes au sol	10	40	20				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	40	30				

2^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 10.5 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	/	/	/	
Pertes au sol	10	40	20				
Conseil de fumure (kg / ha)	60	70	30				

3^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 10.5 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	/	/	/	
Pertes au sol	10	40	20				
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	40	30				

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	60	150	90
DOSE MOYENNE par an	20	50	30

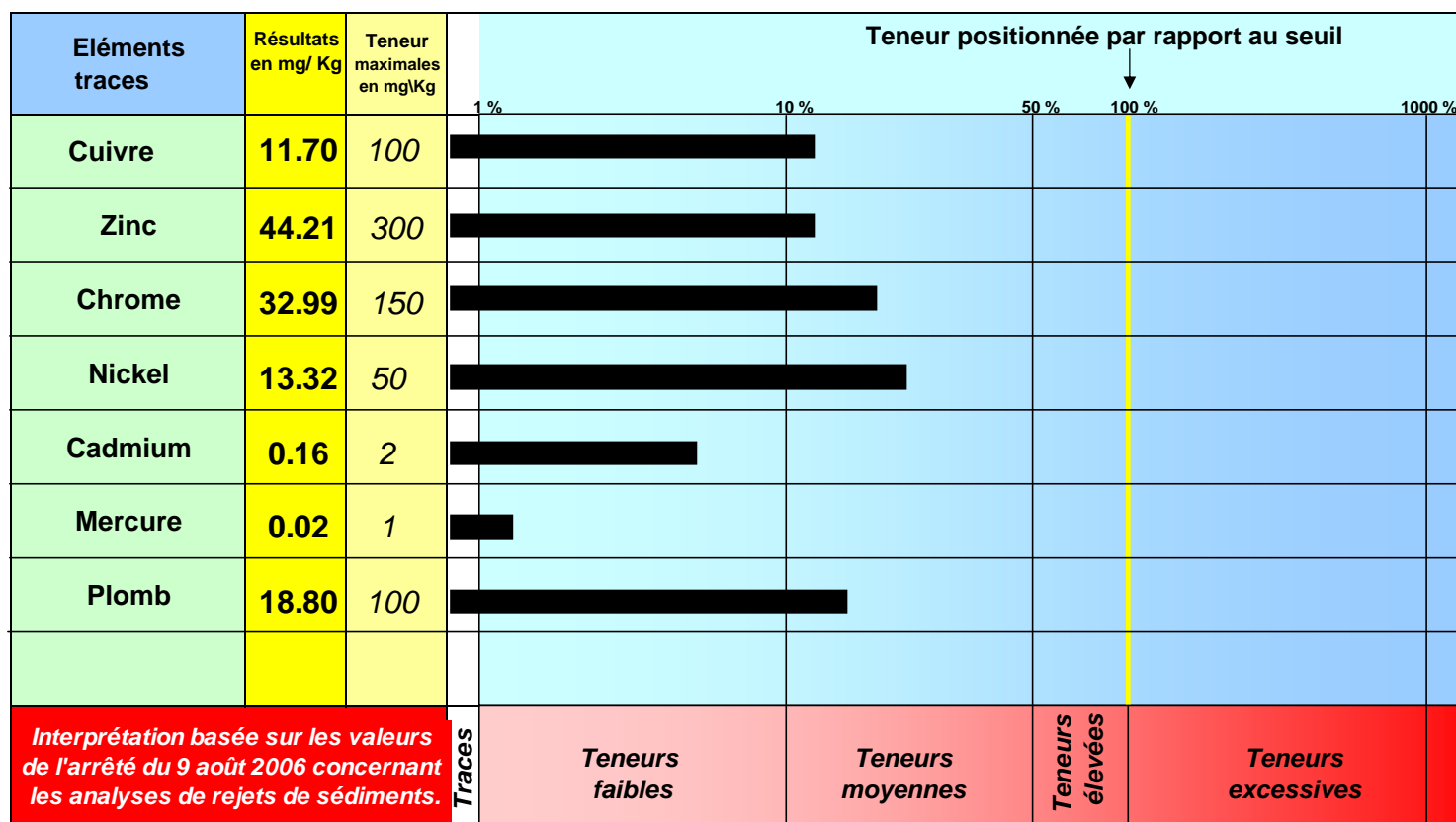
Distributeur	Analyse réalisée pour
EURALIS CEREALES AVENUE GASTON PHOEBUS 64231 LESCAR CEDEX <small>N° d'échantillon : 51350782 Client N° 115556</small>	GAEC EDELWEISS (code : 123436) 16 RUE CABARRE 64160 ESPECHEDE <small>Echant. reçu le : 08/12/2023 Rapport expédié le : 22/12/2023 Délai : 14 jours</small>

Parcelle : **PENTE JOEL EDE 028**

Culture : **MAIS GRAIN**

Parcelle ayant reçu des produits susceptibles de contenir des éléments traces ?

OUI NON NON précisé



COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

L'indice de battance est très faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc très faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est très faible. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers de récolte.

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 4.7). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.22). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 12.4). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 1.1 %, cela signifie que 1.1 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2750 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Le pH satisfaisant favorisera l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est élevé. La fumure peut donc être réduite à un niveau inférieur aux exportations.
le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est faible. L'apport de 3 kg de zinc / ha conseillé sur cultures sensibles devrait permettre de couvrir les besoins de la culture et d'atteindre le niveau souhaitable en zinc. Compte tenu du pH du sol, l'apport peut être réalisé au sol.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Fer : le niveau de réserve est très élevé. Cela est dû au type sol. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage d'entretien conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO ainsi que la teneur en K2O sont normaux. Maintenir cet équilibre par la fumure conseillée en potasse et en magnésie.
Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement.
Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Cela est dû à un excès de phosphore qui risque de pénaliser l'assimilabilité du zinc. Apporter du zinc sur cultures sensibles et réduisez vos apports de phosphore.
Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est normal. Un apport de cuivre peut être envisagé si nécessaire sur cultures sensibles.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120).
Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

GAEC EDELWEISS
16 RUE CABARRE
CHEZ M JAIMES FRANCIS
64160 ESPECHÉDE

Code adhérent : 119344

PARCELLE :

SOUYE CANERE N° ilot : 29

Surface : 2 ha Terre fine : 2600

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Superficiel

% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 41749894

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*
Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	12.9	4.7	6.2	1700	95	394	141	2.7	3.7	4.0	

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

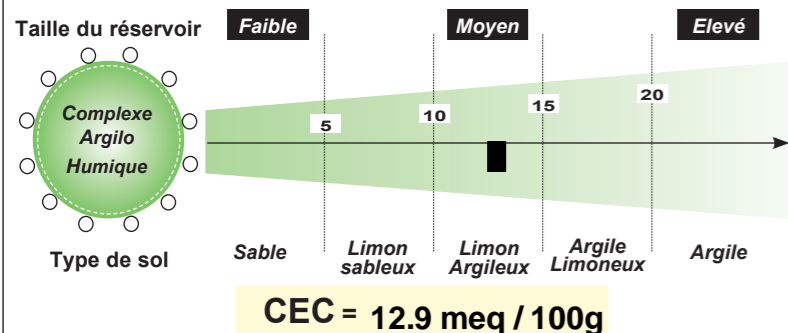
	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS GRAIN 11 T/ha	1300	30/50	40	40	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS GRAIN 11 T/ha	1150	75	70	40	1	/	/	
CULTURE 3 MAIS GRAIN 11 T/ha	300	30/50	40	40	1	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

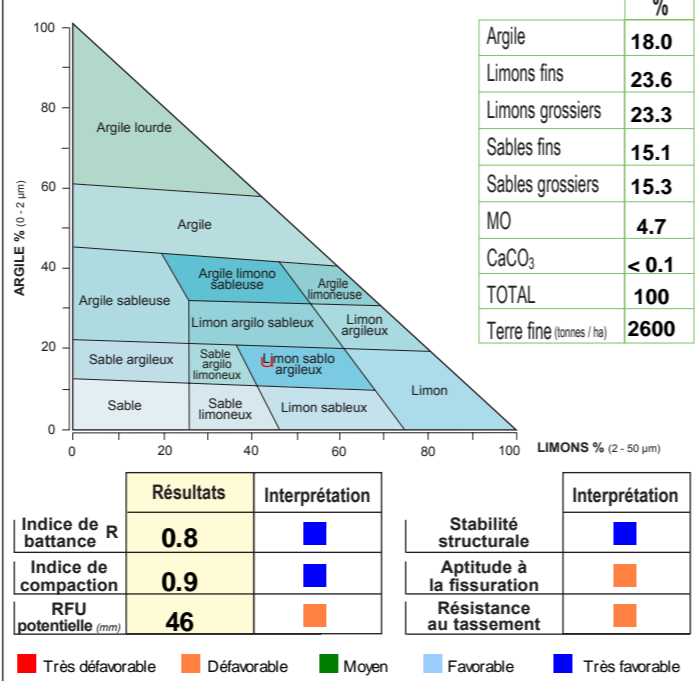
Caractéristiques PHYSIQUES

Capacité d'Échange en Cations (CEC)



	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
% Ca ²⁺	47.1	67.1					
% Mg ²⁺	5.5	3.7					
% K ⁺	6.5	4.1					
% Na ⁺	0.4	<=5					
% H ⁺	40.5	< 25					
% Saturation	60	75					

Analyse granulométrique



	Résultats	Interprétation
Indice de battance R	0.8	Très favorable
Indice de compaction	0.9	Favorable
RFU potentielle (mm)	46	Défavorable

	Interprétation
Stabilité structurale	Très favorable
Aptitude à la fissuration	Défavorable
Résistance au tassement	Défavorable

CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	300	1000	1300
2 ^{ème} année	300	850	1150
3 ^{ème} année	300	/	300
Total	900	1850	2750

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 2750 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	4.7	4.0					
N total (%)	0.22	0.27					
C/N	12.4	10.0					
K2 (%)	1.1%	1.5					

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.2	6.2					
pH KCl	5.1						
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg / kg)	1700	2425					

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1 ^{ère} CULTURE MAIS GRAIN 11 T/ha - Résidus : Enfois	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
				EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	3	/	/	
Pertes au sol	10	40	20	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	40	40				

2 ^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 11 T/ha Résidus : Enfois	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
				EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	1	/	/	
Pertes au sol	10	40	20	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	75	70	40				

3 ^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 11 T/ha Résidus : Enfois	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
				EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*
Exportations (kg / ha)	65	60	15	1	/	/	
Pertes au sol	10	40	20	Zinc : apport conseillé à 1 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	30/50	40	40				

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	75	150	120
DOSE MOYENNE par an	25	50	40

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	95	60					
K ₂ O	394	250					
MgO	141	95					
Na ₂ O	16	<200					

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	2.7	3.6					
Cuivre (Cu)	3.7	2.0					
Manganèse (Mn)	4.0	13.0					
Fer (Fe)	178.2	14.4					
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	2.8	2.6			
CaO/MgO	12.1	25.5			

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	35	16.7			
Cu/MO	0.79	0.8			

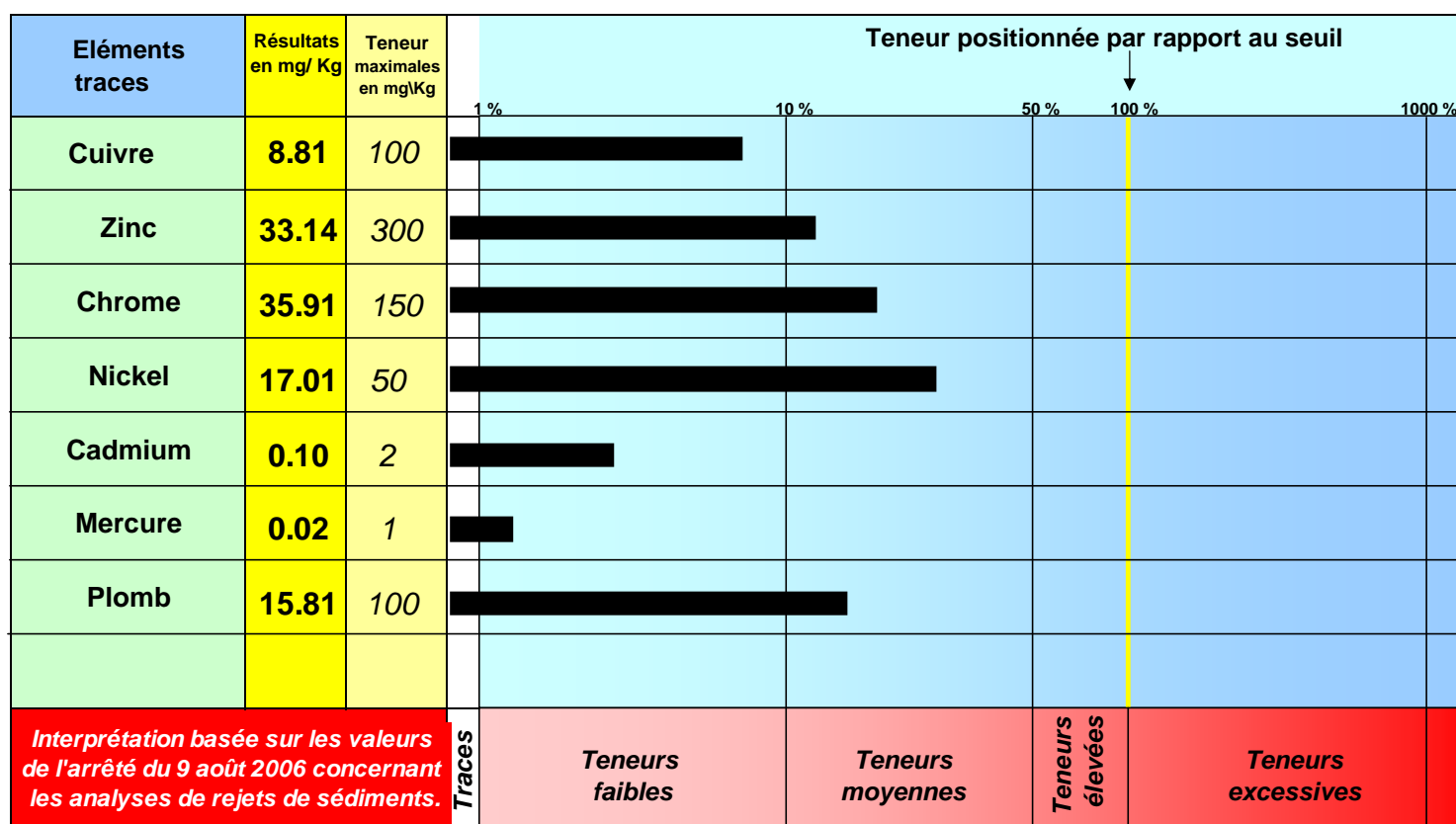
Distributeur	Analyse réalisée pour
EURALIS CEREALES AVENUE GASTON PHOEBUS 64231 LESCAR CEDEX <small>N° d'échantillon : 51350780 Client N° 115556</small>	GAEC EDELWEISS (code : 123436) 16 RUE CABARRE 64160 ESPECHEDE <small>Echant. reçu le : 08/12/2023 Rapport expédié le : 22/12/2023 Délai : 14 jours</small>

Parcelle : **SOUYE CANERE EDE 029**

Culture : **MAIS GRAIN**

Parcelle ayant reçu des produits susceptibles de contenir des éléments traces ?

OUI NON NON précisé



COMMENTAIRES

Propriétés physiques du sol et facteurs d'amélioration

Les propriétés physiques (stabilité structurale, émiettement en conditions sèches, facilité de travail du sol, réserve en eau...) peuvent être améliorées grâce au chaulage préconisé (en dehors bien entendu du choix de techniques et de périodes de travail du sol adaptées et de la mise en place de cultures intermédiaires dans la mesure du possible.) L'indice de battance est faible le risque de dégradation de l'horizon de surface du aux pluies sur sol nu est donc faible. L'indice de compaction est très faible, le risque de prise en masse du sol, de difficulté d'émiettement des agrégats et de limitation du développement racinaire est donc très faible. La RFU potentielle du sol est satisfaisant. Celle-ci est estimée à partir du % d'argile et du % d'humus du sol, pour un potentiel racinaire de 1 mètre. Dans le cas où ce potentiel est limité par la présence de cailloux ou par une zone compactée en profondeur, ou encore par le système racinaire de la culture, il convient de corriger la RFU potentielle en proportion. La stabilité structurale correspond à la faculté du sol à préserver des agrégats stable, malgré les agressions liées au climat (fortes pluies) ou au travail du sol effectué en mauvaises conditions. L'aptitude à la fissuration correspond à la faculté du sol à garder ou à reconstituer une bonne structure. Cela se déroule soit en conditions sèches grâce au phénomène de retrait des argiles, soit en conditions de gel / dégel survenu sur un sol humide. La résistance au tassement correspond à la faculté du sol à supporter, voire à corriger les effets d'une compaction subie lors du travail du sol ou lors des chantiers

Caractéristiques biologiques et conseil organique

Le taux de matière organique est très élevé (%MO = 5.2). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol par le broyage fin des résidus de culture, la mise en place de cultures intermédiaires, l'apport de produits organiques à rapport C/N faible et le chaulage. Le stock d'azote total est très faible (%N = 0.20). Ce stock est essentiellement constitué d'azote organique, dont 1 à 2% évolue chaque année en azote minéral grâce à l'activité biologique du sol (minéralisation). Le potentiel de fourniture en azote minéral est donc limité. Relancer l'activité biologique du sol devrait permettre d'améliorer le stock d'azote organique et donc la fourniture en azote par le sol. Le rapport C/N est très élevé (C/N = 15.1). Cet indicateur permet d'apprécier les proportions respectives entre le Carbone organique et l'azote organique. En conditions normales d'activité biologique, ce rapport doit être voisin de 10 (soit 10 fois plus de carbone que d'azote). Le rapport observé dans cette parcelle tend à montrer une activité biologique ralentie qui risque de se traduire par une « accumulation » de MO (mauvaise dégradation). K2 : coefficient de minéralisation annuelle de la matière organique. Celui-ci est calculé en fonction des paramètres qui régissent l'activité biologique des sols : pH, %argile, % CaCO3, régime organique et régime de restitutions des résidus de récolte. Le K2 de cette parcelle est de 1.0 %, cela signifie que 1.0 % de la MO est dégradé annuellement. Le K2 est ici pénalisé par le pH, il devrait augmenter grâce au chaulage conseillé.

pH du sol et conseil chaulage

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3600 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Éléments nutritifs et conseils de fertilisation

Phosphore : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer l'assimilabilité des réserves et l'efficacité des engrais apportés.
Potassium : le niveau de réserve est satisfaisant. Une fumure d'entretien correspondant aux exportations majorées des pertes par lessivage permettra de maintenir ce niveau de fertilité. Veiller cependant à remonter le pH afin d'améliorer la mise en réserve du potassium sur la CEC. le niveau de réserve est élevé. Il n'y a donc pas d'apport à prévoir en magnésie.
Zinc : le niveau de réserve est faible. L'apport de 3 kg de zinc / ha conseillé sur cultures sensibles devrait permettre de couvrir les besoins de la culture et d'atteindre le niveau souhaitable en zinc. Compte tenu du pH du sol, l'apport peut être réalisé au sol.
Manganèse : pas d'apport à prévoir malgré le niveau très faible compte tenu des cultures envisagées peu sensible au manganèse. Prévoir un apport foliaire si une culture sensible est envisagée et si les conditions sont favorables à la carence induite en Mn : sécheresse, sol aéré, sol fissuré, sol soufflé.
Fer : le niveau de réserve est élevé. Cela est dû à l'acidité du sol qui favorise les formes « soluble » de fer. Cette quantité importante de fer n'est pas toxique pour les plantes, mais limite la solubilité du phosphore en réserve et l'efficacité des apports de phosphore. Le chaulage de correction conseillé se traduira par une baisse de ce fer soluble.
Cuivre : le niveau de réserve est satisfaisant et les cultures envisagées peu sensibles au cuivre. L'apport de cuivre n'est donc pas nécessaire.

Ratios d'équilibre

Le ratio K2O / MgO ainsi que la teneur en K2O sont normaux. Maintenir cet équilibre par la fumure conseillée en potasse et en magnésie. Le ratio CaO / MgO est trop faible, il faut donc privilégier les amendements à base de calcaire uniquement. Le ratio P2O5 / Zn est trop élevé. Apporter du zinc sur cultures sensibles si nécessaire en complément des apports de phosphore. Le ratio Cu / MO (cuivre / matière organique) est normal.

Méthodes d'analyses et normes d'interprétations

Analyse granulométrique : réalisée après décarbonatation (NF X 31.107) - **CEC méthode Metson** (NF X 31.130) - **Matières organiques** : carbone organique x 1,72 (NF ISO 14235) - **N TOTAL** : méthode DUMAS (NF ISO 13878) - **pH eau et pH KCl** (NF ISO 10390) - **CaCO3 total** (NF ISO 10693) - **Cations échangeables** : Ca²⁺, K⁺, Na⁺, Mg²⁺ (NF X 31.108) - **Phosphore** : méthode Olsen (NF ISO 11263) - **Oligo-éléments** : Cu, Mn, Fe, et Zn extraits au chélate EDTA (NF X 31.120). Bore soluble à l'eau bouillante (NF X 31.122). Interprétation et conseils de fumure réalisés par AUREA. Les normes d'interprétation sont établies en fonction du type de sol.

Analyse de terre

Référent : **Alexandre DEDEBAN**

EXPLOITATION :

SCEA DU MOULIN DE BRETAGNE
13 ROUTE DE LEMBEYE

64160 SAINT LAURENT BRETAGNE

Code adhérent : 155107

PARCELLE :

SOUYE ST LAURENT N° ilot : 1

Surface : 2 ha Terre fine : 2600

Type de sol : TOUYAS

Profondeur du sol : Moyen

% Cailloux estimé : Sol non caillouteux

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : 51350836

Arrivée labo le : 16/02/2023

Envoi rapport le : 27/03/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : 08/02/2023 Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude : Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

Elevé											
Moyen											
Faible											
RÉSULTATS	13.4	5.2	6.1	1450	72	306	143	1.8	5.4	4.0	
	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P2O5*	K2O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

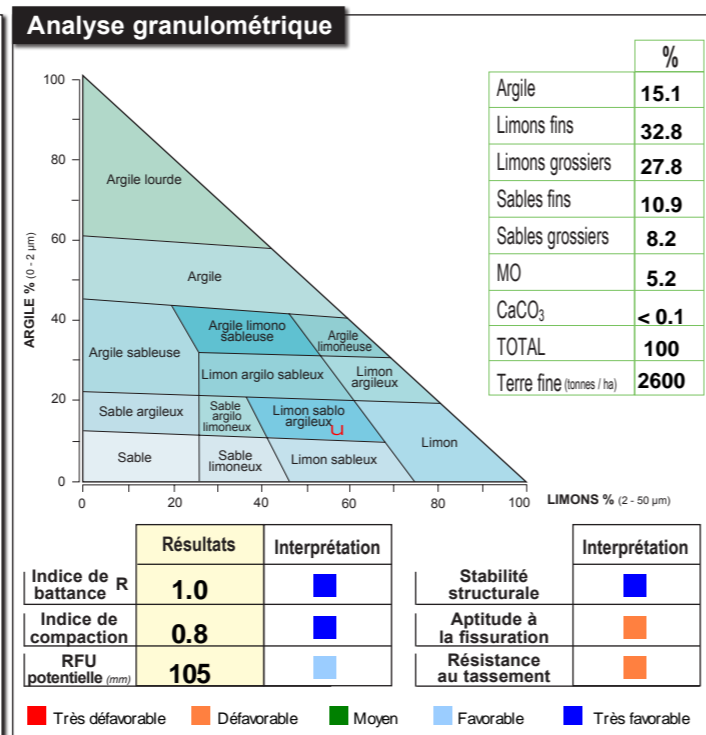
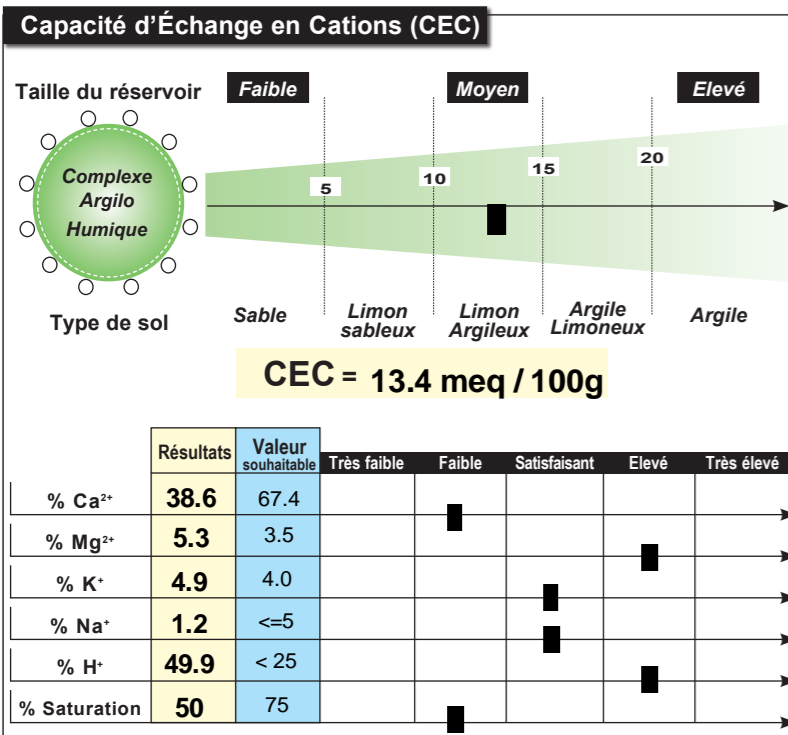
SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

	CaO	P2O5	K2O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS GRAIN 12.5 T/ha	1350	85	120	30	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS GRAIN 12.5 T/ha	1350	85	120	30	3	/	/	
CULTURE 3 MAIS GRAIN 12.5 T/ha	900	85	120	30	3	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

I pas d'apport à prévoir

Caractéristiques PHYSIQUES



CONSEIL ORGANIQUE (kg humus / ha)

	Entretien humus	Correction humus	Apport total humus
1 ^{ère} année	/	/	/
2 ^{ème} année	/	/	/
3 ^{ème} année	/	/	/
Total	/	/	/

CONSEIL CHAULAGE (kg CaO / ha)

	Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
1 ^{ère} année	250	1100	1350
2 ^{ème} année	250	1100	1350
3 ^{ème} année	250	650	900
Total	750	2850	3600

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3600 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens). Le pH du sol est insuffisant et la teneur en CaO est faible. Le chaulage de correction est une priorité, il permettra d'atteindre l'objectif de pH et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments), mais aussi par une intensification de l'activité biologique.

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
M.O. (%)	5.2	4.0				
N total (%)	0.20	0.30				
C/N	15.1	10.0				
K2 (%)	1.0%	1.5				

Bilan acide - base

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
pH eau	6.1	6.2				
pH KCl	4.9					
CaCO ₃ (%)	0	5				
CaO (mg / kg)	1450	2530				

pH DU SOL

CONSEIL P K Mg

CONSEIL OLIGOS

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

1^{ère} CULTURE MAIS GRAIN 12.5 T/ha - Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	70	15	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	120	30				

2^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 12.5 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	70	15	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	120	30				

3^{ème} CULTURE MAIS GRAIN 12.5 T/ha Résidus : Enfouis

	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO	Zn	Cu	Mn	B
EXIGENCE DE LA CULTURE	**	**	*	***	**	**	*
Exportations (kg / ha)	75	70	15	3	/	/	
Pertes au sol	10	35	10	Zinc : apport conseillé à 3 Kg/ha			
Conseil de fumure (kg / ha)	85	120	30				

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
P ₂ O ₅ Olsen	72	60				
K ₂ O	306	250				
MgO	143	95				
Na ₂ O	51	<210				

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

Résultats	Valeur souhaitable	Très faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Zinc (Zn)	1.8	3.6				
Cuivre (Cu)	5.4	2.0				
Manganèse (Mn)	4.0	13.0				
Fer (Fe)	122.0	14.4				
Bore (B)						

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

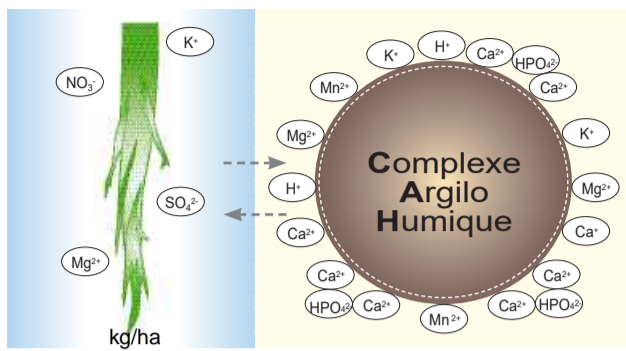
RATIOS D'ÉQUILIBRE

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	2.1	2.6		
CaO/MgO	10.1	26.6		

Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	40	16.7		
Cu/MO	1.04	0.8		

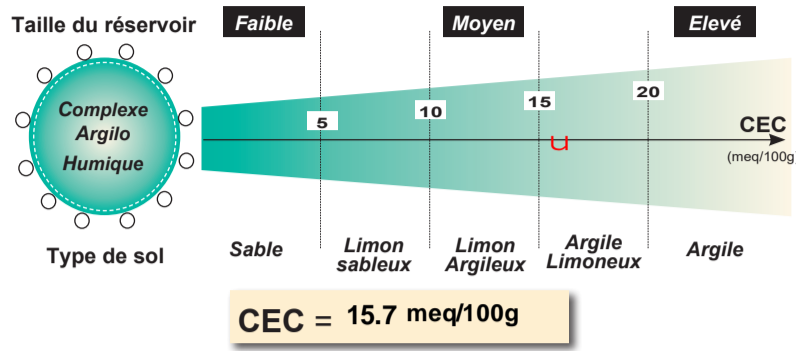
	PHOSPHORE P ₂ O ₅	POTASSE K ₂ O	MAGNÉSIE MgO
DOSE TOTALE sur 3 ans	255	360	90
DOSE MOYENNE par an	85	120	30

Equilibre chimique



L'équilibre chimique permet de vérifier si les proportions d'éléments nutritifs (% Ca²⁺, % K⁺, % Mg²⁺) sont optimum sur le complexe argilo-humique (voir tableau ci-contre).

Capacité d'Échange en Cations (CEC)



EQUILIBRE CHIMIQUE	H ⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Taux de saturation
Répartition des cations en % de la CEC	37.7	54	3.9	4.2	0.2	62.3
	Optimum < 20	74.8	2	3.2	<=5	80

MO et activité biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Azote Total (%): 0.26		
			Faible	Moyen	Elevé
MO %	5.2	3			
IAB	10 / 20	> 15/20			
C/N	11.6	8 à 10			

Le taux de matière organique est élevé (%MO = 5.2). Veillez à dynamiser ce capital organique en relançant l'activité biologique du sol (broyage fin des résidus de culture, cultures intermédiaires, amendement organique à rapport C/N faible).

La CEC correspond à la taille du complexe argilo-humique, réservoir en éléments nutritifs du sol. Elle est déterminée par la teneur et la qualité des argiles et de la matière organique. Le **taux de saturation** correspond au niveau de remplissage de la CEC. Il est obtenu en faisant la différence "100 - % H⁺". H⁺ (taux d'hydrogène) représente l'acidité de réserve (en sol acide). En sol alcalin, le taux de saturation est généralement supérieur à 100 %.

Analyse chimique

(1) exprimés en ppm pour tous les éléments nutritifs	Résultats (1)	Normes (2)	très faible	faible	un peu faible	moyen	élevé	très élevé	excessif
BILAN ACIDE BASE									
pH eau	6.4	6.3 - 6.8							
pHKCl	5.3								
Calcaire total (%)	0.1								
Calcium (CaO)	2376	3290							
ÉLÉMENTS MAJEURS									
Phosphore (P ₂ O ₅ -Olsen)	100	50 / 80							
Phosphore (P ₂ O ₅ -H)									
Potasse (K ₂ O)	284	150 / 220							
Magnésie (MgO)	130	100 / 140							
Sodium (Na ₂ O)	11	<245							
OLIGO-ÉLÉMENTS									
Zinc (Zn)	1.8	3.6							
Manganèse (Mn)	4	16							
Cuivre (Cu)	2	2							
Fer (Fe)	111.7	26.4							
Bore (B)	0.34	0.3							

Assimilabilité des réserves :
 n faible (risque de blocage élevé)
 n moyenne (risque de blocage moyen)
 n élevée (risque de blocage faible)

Assimilabilité	Facteur de blocage
P n	/
K n	/
Mg n	/
Zn n	P/Zn
Mn n	MO
Cu n	Cu/MO
Fe n	/
B n	/

Bilan acide base :

Le pH du sol est satisfaisant mais la teneur en CaO est faible. Le chaulage d'entretien permettra de maintenir le pH à un niveau correct et de remonter la teneur en CaO. Cela devrait se traduire par une amélioration des propriétés chimiques du sol (mise en réserve et disponibilité des éléments).

Ratios d'équilibre

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	2.2	1.5			
CaO/MgO	18.3	32.9			
Cu/MO	0.38	0.80			
P ₂ O ₅ /Zn	55.3	13.9			

Historique de fertilisation

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
Antécédent	MAIS GRAIN	130	Enfouis	OUI	NON	NON
Précédent	SOJA	40	Enfouis	NON	OUI	NON

Nombre d'années sans apport P : **1** Nombre d'années sans apport K : **0**

Informations sol

Type de sol : **LIMON ARGILEUX**
 Profondeur : **Moyen**
 % cailloux : **Non**
 Terre fine : **3200 T/ha**

Prélèvement

Préleveur : **LARRE Geoffrey CASAUS**
 Type prélèvement : **CERCLE**
 Profondeur de prélèvement : **25 cm**
 Longitude : **O 0°10'11.875"**
 Latitude : **N 43°16'34.356"**
 Date de prélèvement : **30/01/2023**

SCEA MATHEO

rue du Coteau
 64420 LIMENDOUS
 Parcelle : 4 CHEMINS (4.6ha)
 N° ilôt :
 N° échantillon : **26901459**

Conseil chaulage (kg CaO / ha)

Entretien CaO	Correction CaO	Apport total CaO
300	1300	1600
300	1300	1600
300	340	640
900	2940	3840

Apports organiques (conseillés / prévus) en kg MO / ha

Entretien MO conseillé	Correction MO conseillée	Apport total MO conseillé	Apports MO prévus (effluents...)
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/

Conseil chaulage :

Le conseil de chaulage est calculé en fonction du pH actuel, du % Ca / CEC et de l'objectif de pH. Cet objectif devrait être atteint sur 3 ans avec 3840 Kg CaO / ha (ou équivalents CaO dans le cas d'utilisation de produits calco-magnésiens).

Conseil organique :

Le bilan humique annuel moyen est déficitaire : -1060 kg MO/ha/an. Cela devrait se traduire par une légère diminution du %MO. Compte tenu du %MO actuel, l'amendement organique n'est pas indispensable sur cette parcelle en dehors des apports déjà prévus. Veillez à maintenir ce capital organique en surveillant le bilan humique (équilibre entre les pertes d'humus et les restitutions d'humus).

(* Sur maïs, même en sol bien pourvu une fumure localisée de phosphore est conseillée afin d'assurer un bon démarrage de la culture.

Conseil de fumure

Interprétation	1 ^{ère} culture MAIS GRAIN 130 Qx				2 ^{ème} culture MAIS GRAIN 130 Qx				3 ^{ème} culture SOJA 40 Qx			
	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésie MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésie MgO	Soufre SO ₃	Phosphore P ₂ O ₅	Potasse K ₂ O	Magnésie MgO	Soufre SO ₃
COMIFER normes 2007/2009	**	**	*	*	**	**	*	*	*	**	*	*
EXIGENCE CULTURE	50	150			50	150			20	150		
Normes T renforcement d'interprétation T impasse	80	220			80	220			70	220		
Exportations	80	70	15		80	70	15		40	65	5	
Coefficient multiplicateur	0.8	0			0	0.5			0	0		
Conseil de fumure	65	---	15	X	25 / 50 (*)	35	15	X	---	---	15	X
Apport organique												
Apport Minéral complémentaire												
Type apport organique prévu												

Tableau récapitulatif

Classe d'exigence (pour P₂O₅, K₂O, MgO) ou de sensibilité des cultures à la carence en oligo-éléments : * faible ** moyenne *** élevée

	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Somme des exportations (1)	195	205	35
Conseil total (2)	60	35	45
Conseil moyen (2) / 3	20	10	15
Renforcement / destockage (2) - (1)	- 135	- 170	

Comment lire et interpréter votre analyse de sol ?



Analyse de terre

Référent : Alexandre DEDEBAN

EXPLOITATION :

SCEA MIRAFLOU
1 RUE JOSEPH DE MARTHE

64160 ESPECHEDÉ

Code adhérent : 155194

PARCELLE :

COUPEAU

N° ilot : 14

Surface : 3.8 ha Terre fine : 2300

Type de sol : LIMON PROFOND (Alluvions fond de vallée)

Profondeur du sol : Superficiel

% Cailloux estimé : Un peu (10%)

ÉCHANTILLON DE SOL :

N° analyse : **41886066**

Arrivée labo le : 30/01/2023

Envoi rapport le : 09/02/2023

PRÉLÈVEMENT :

Prélevé le : 14/01/2023 Profondeur : 20 cm

Préleveur :

Méthode : ALEATOIRE

Coordonnées GPS :

Longitude :

Latitude :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE

	7.8	2.5	6.5	1787	56	211	83	1.2	2.0	5.1	
RÉSULTATS	CEC meq / 100 gr	MO %	pH eau	CaO*	P₂O₅*	K₂O*	MgO*	Zn*	Cu*	Mn*	B*

* Résultats exprimés en mg / kg pour les éléments nutritifs (1mg / Kg = 3,5 Kg / ha pour 3500 tonnes de terre fine / ha)

SYNTHÈSE DES CONSEILS DE FUMURE

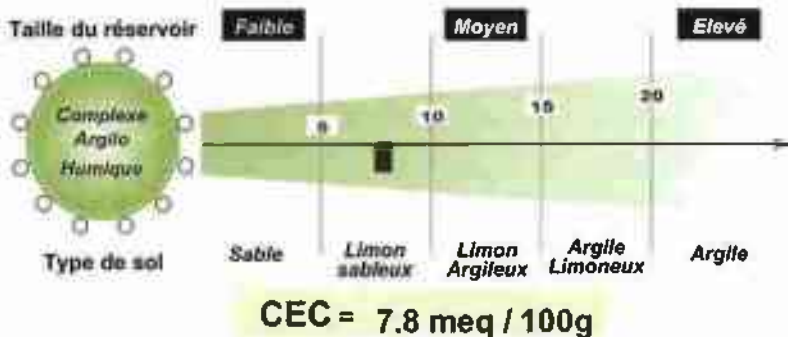
	CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Zn	Cu	Mn	B
CULTURE 1 MAIS GRAIN 11 T/ha	400	115	125	45	3	/	/	
CULTURE 2 MAIS GRAIN 11 T/ha	400	115	125	45	3	/	/	
CULTURE 3 MAIS GRAIN 11 T/ha	400	115	125	45	3	/	/	

Conseils de fumure exprimés en kg / ha

/ pas d'apport à prévoir

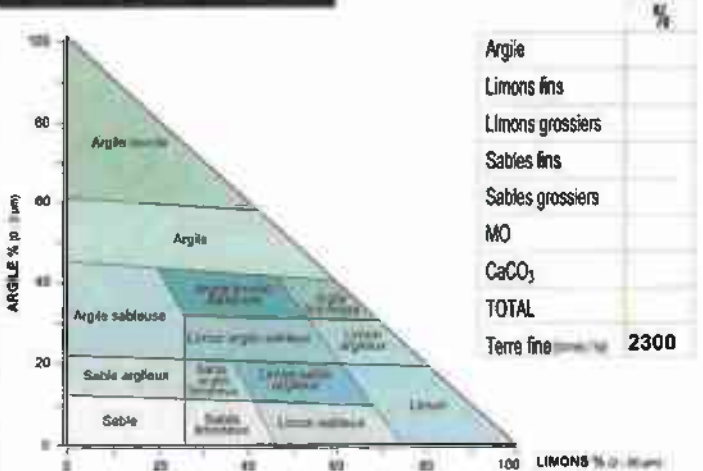
Caractéristiques PHYSIQUES

Capacité d'Échange en Cations (CEC)



	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Trop élevé
% Ca ²⁺	81.8	64.3					
% Mg ²⁺	5.3	5.1					
% K ⁺	5.8	5.5					
% Na ⁺	0.4	<=5					
% H ⁺	6.7	<25					
% Saturation	93	75					

Analyse granulométrique



	Résultats	Interprétation	Interprétation
Indice de battance			Stabilité structurale
Indice de compaction			Aptitude à la fissuration
RFU potentielle			Résistance au tassement

Caractéristiques BIOLOGIQUES

Matière Organique - Activité Biologique

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Trop élevé
M.O. (%)	2.5	2.5					
N total (%)	0.16	0.15					
C/N	9.1	10.0					
K2 (%)	1.5%	1.5					

pH DU SOL

Bilan acide - base

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Trop élevé
pH eau	6.5	6.2					
pH KCl	5.6						
CaCO ₃ (%)	0	5					
CaO (mg/kg)	1787	1405					

ÉLÉMENTS NUTRITIFS

Éléments nutritifs (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Trop élevé
P ₂ O ₅ Olsen	56	60					
K ₂ O	211	200					
MgO	83	80					
Na ₂ O	10	<120					

Les valeurs souhaitables sont déterminées en fonction du type de sol.

Oligo-éléments (en mg/kg)

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Faible	Satisfaisant	Elevé	Trop élevé
Zinc (Zn)	1.2	3.6					
Cuivre (Cu)	2.0	2.0					
Manganèse (Mn)	5.1	12.0					
Fer (Fe)	98.8	11.4					
Bore (B)							

Les valeurs souhaitables en oligo-éléments sont déterminées en fonction du type de sol et de la sensibilité des cultures prévues.

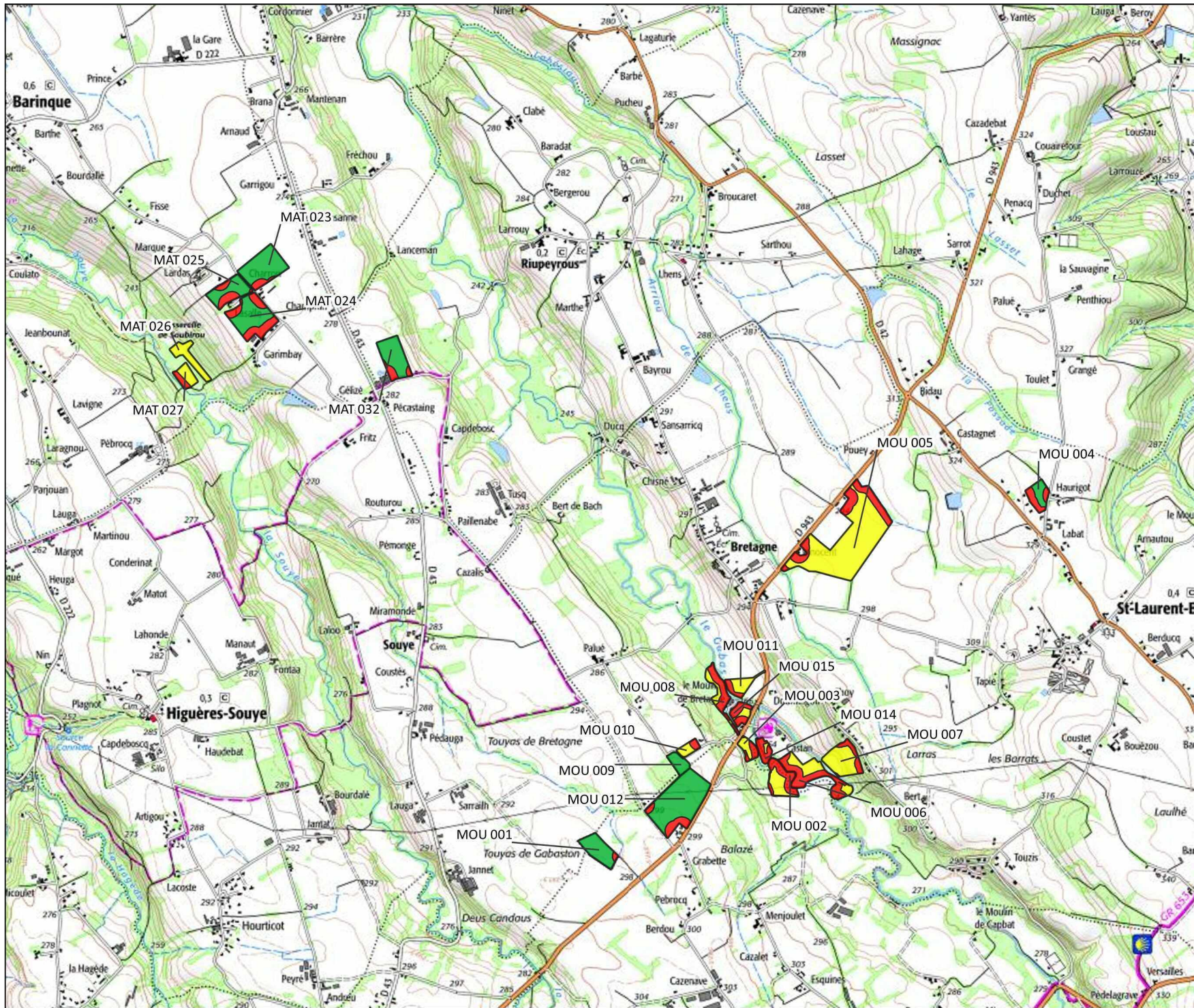
RATIOS D'ÉQUILIBRE

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
K ₂ O/MgO	2.5	2.5			
CaO/MgO	21.5	17.6			

	Résultats	Valeur souhaitable	Trop faible	Normal	Trop élevé
P ₂ O ₅ /Zn	46	16.7			
Cu/MO	0.8	0.8			

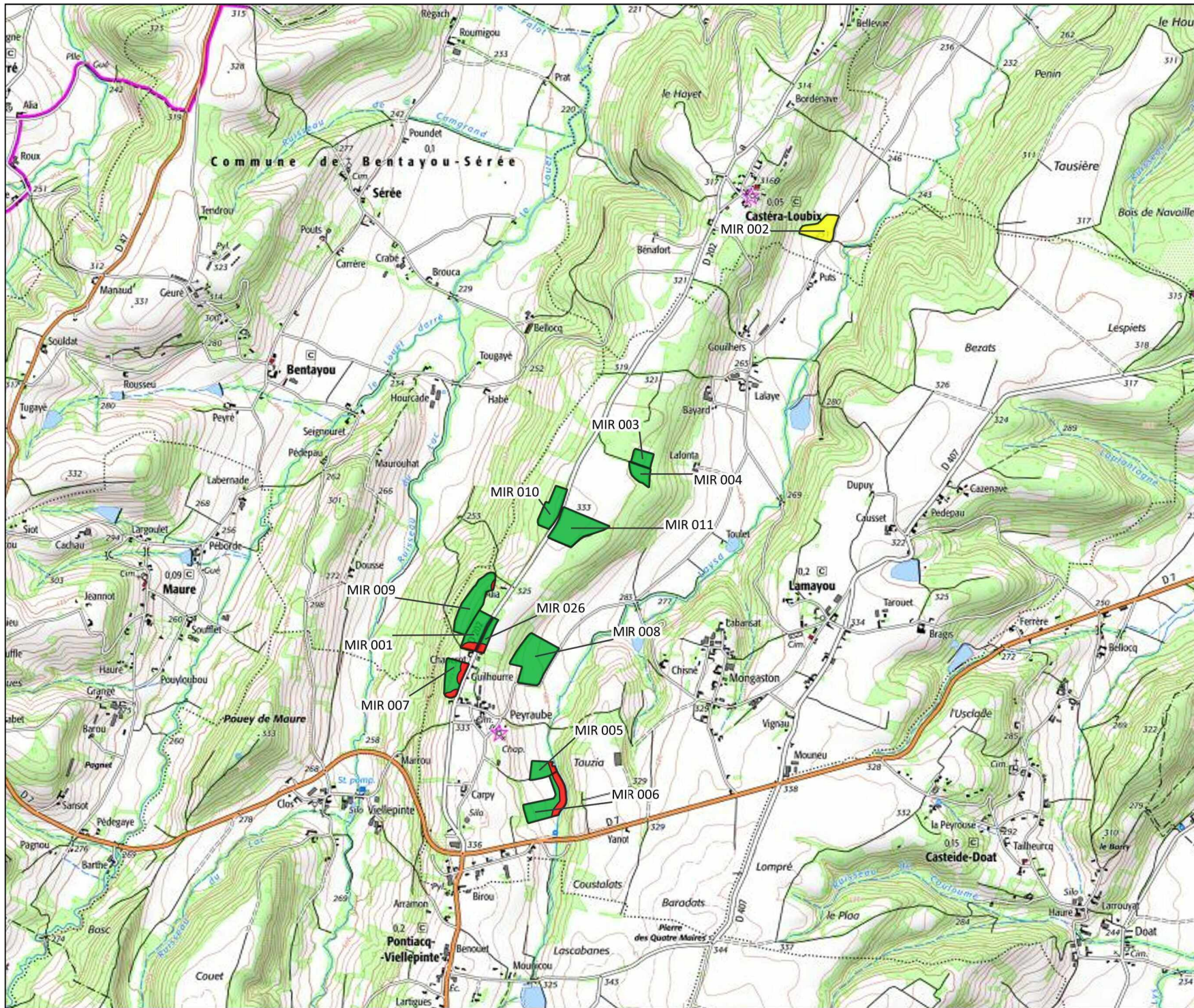
Annexe 3 : Cartes du parcellaire et des contraintes environnementales

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - NATURA 2000



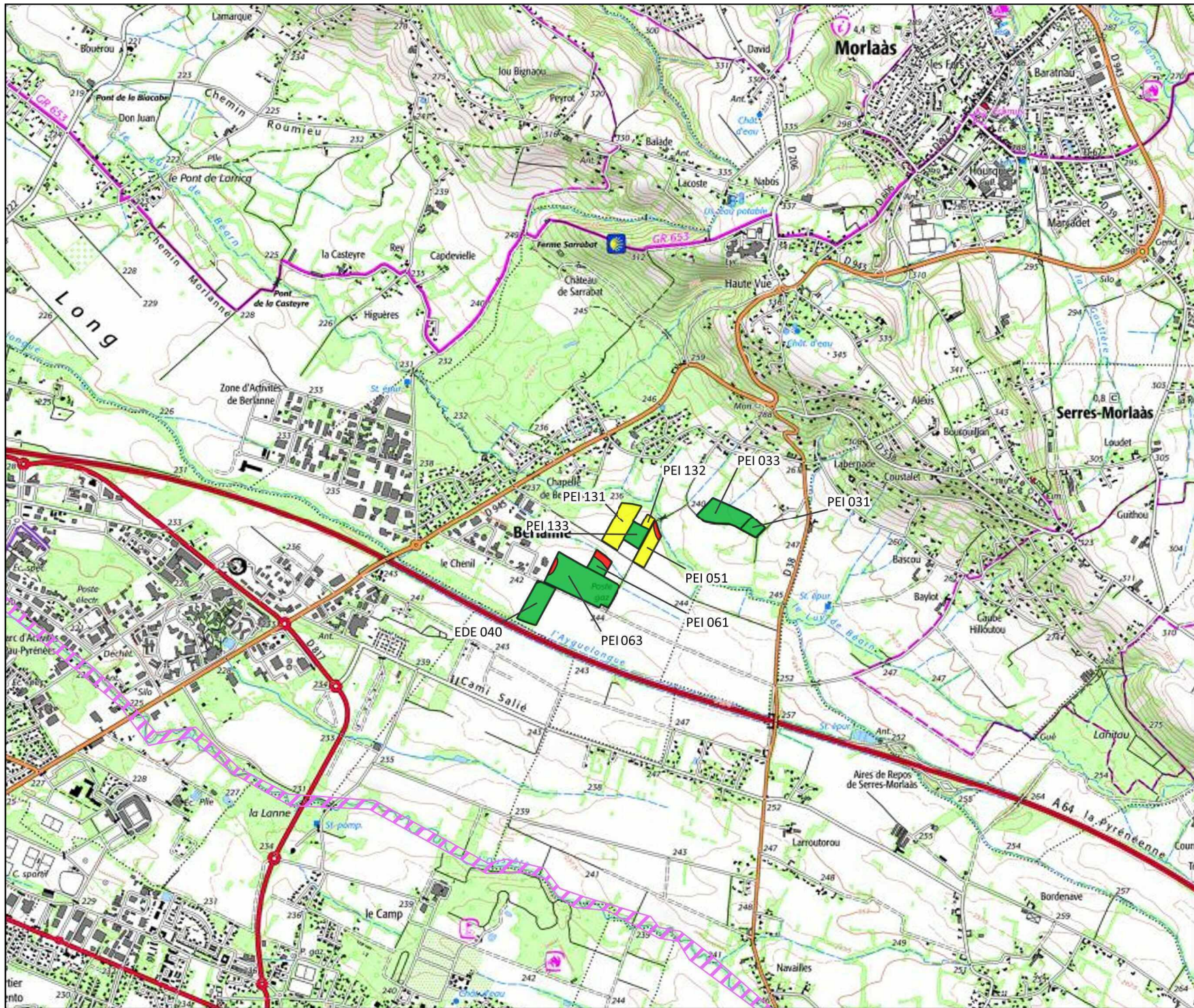
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- NATURA 2000 - ZPS
- NATURA 2000 - SIC/ZSC
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - NATURA 2000



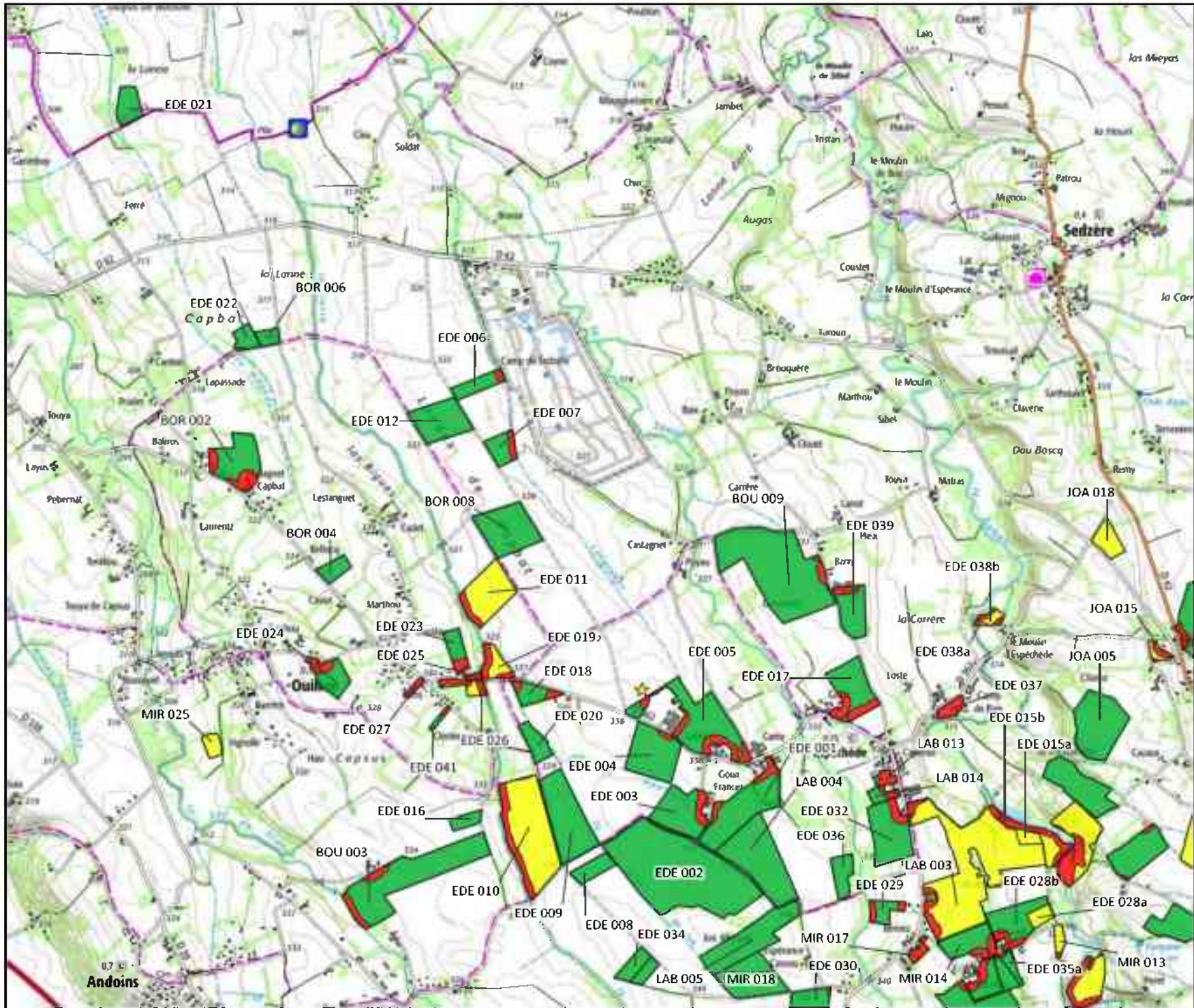
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
- 0 : épandage interdit
- 1 : épandage autorisé sous conditions
- 2 : épandage autorisé sans conditions
- NATURA 2000 - ZPS
- NATURA 2000 - SIC/ZSC
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - NATURA 2000



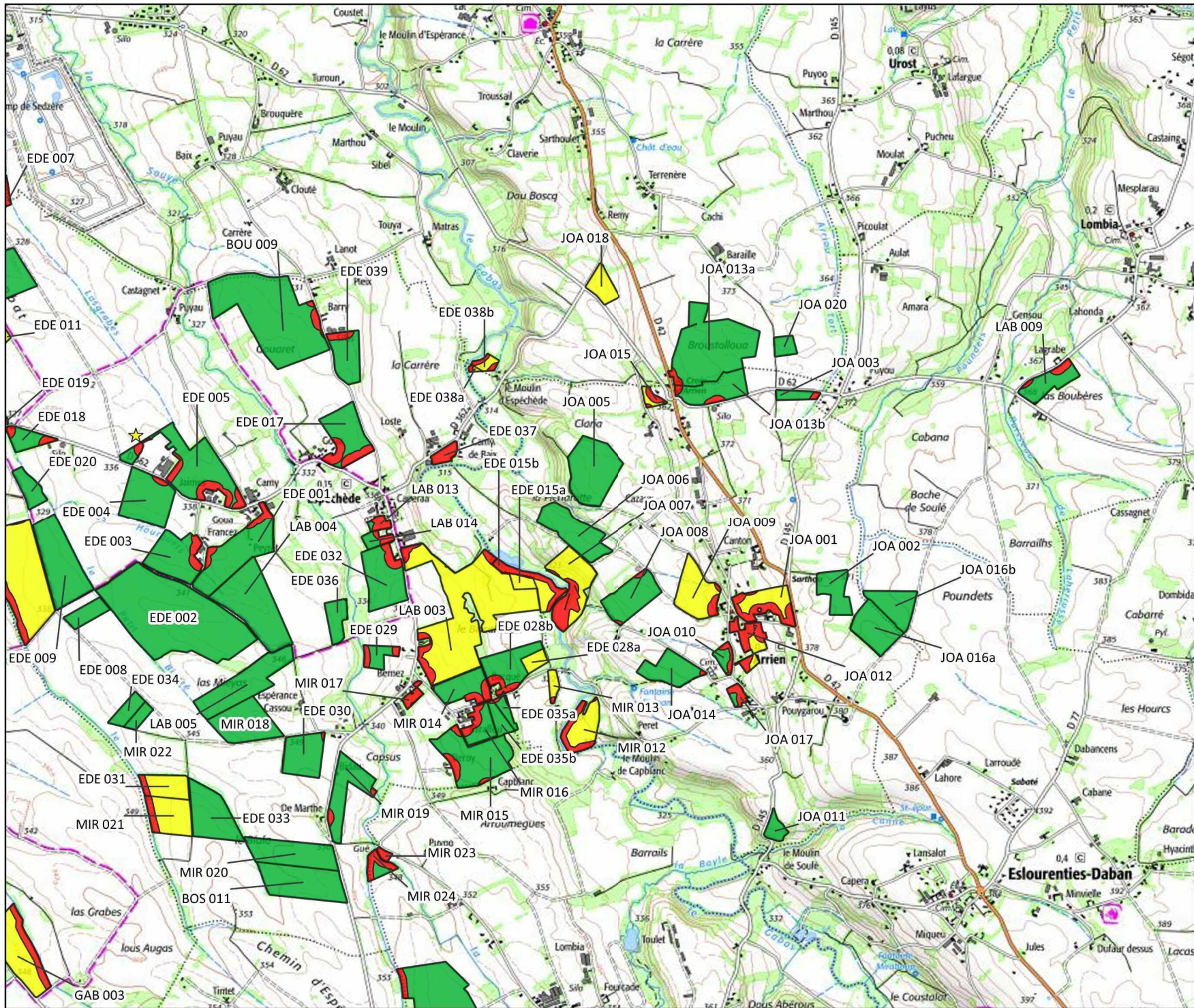
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- NATURA 2000 - ZPS
- NATURA 2000 - SIC/ZSC
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - NATURA 2000



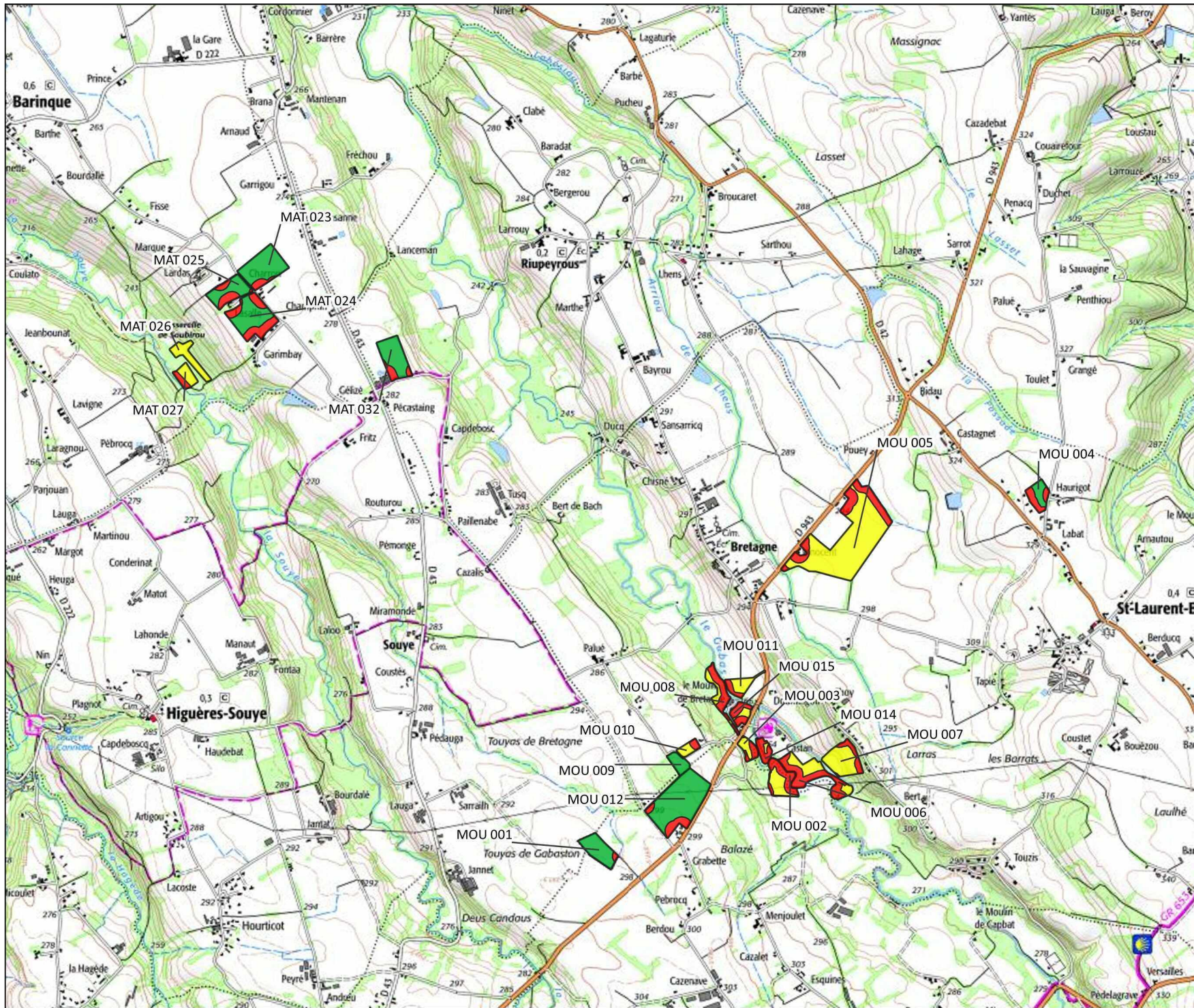
- ☆ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
- 0 : épandage interdit
- 1 : épandage autorisé sous conditions
- 2 : épandage autorisé sans conditions
- NATURA 2000 - ZPS
- NATURA 2000 - SIC/ZSC
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - NATURA 2000



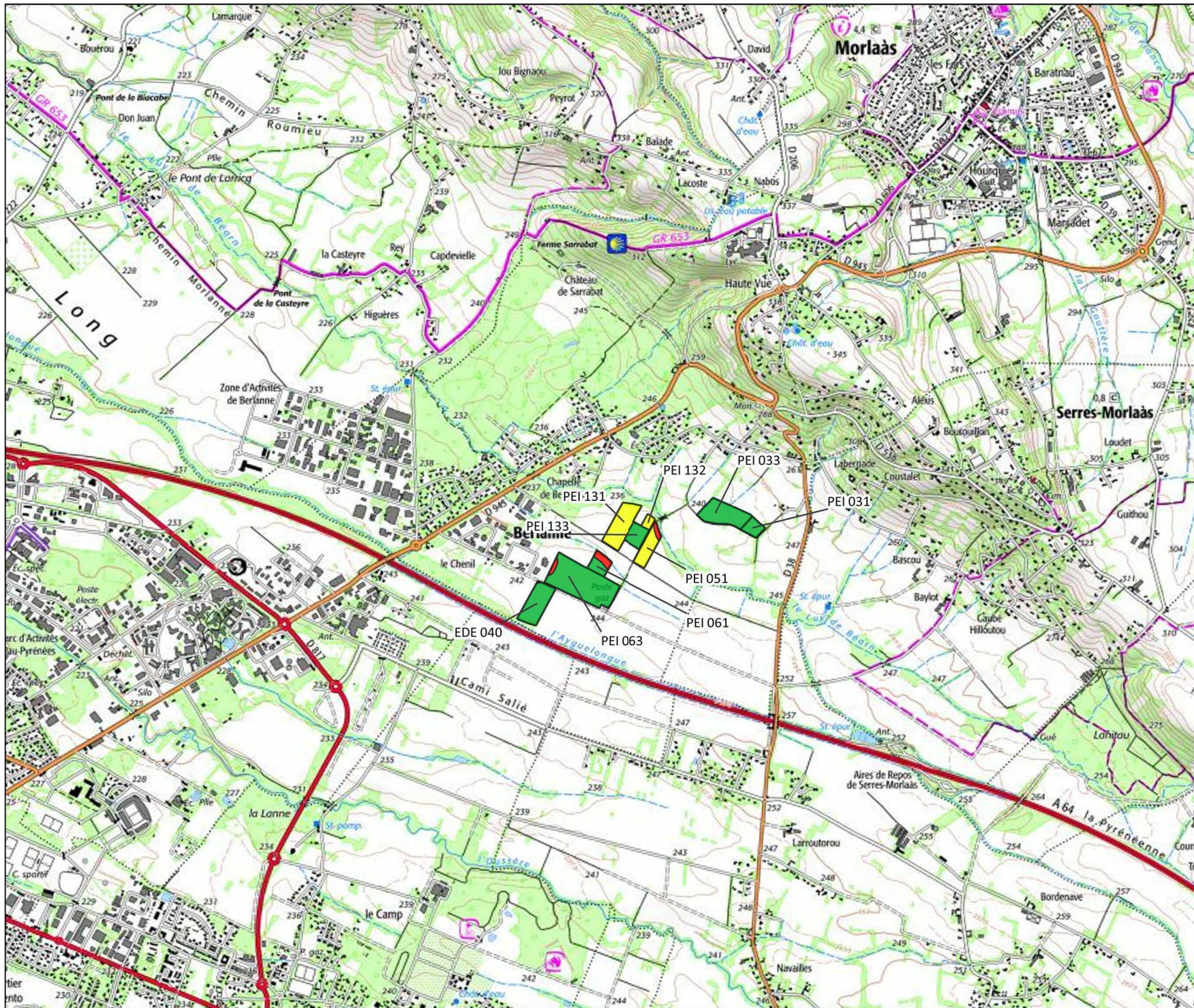
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
- 0 : épandage interdit
- 1 : épandage autorisé sous conditions
- 2 : épandage autorisé sans conditions
- ▨ NATURA 2000 - ZPS
- ▨ NATURA 2000 - SIC/ZSC
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - ZNIEFF



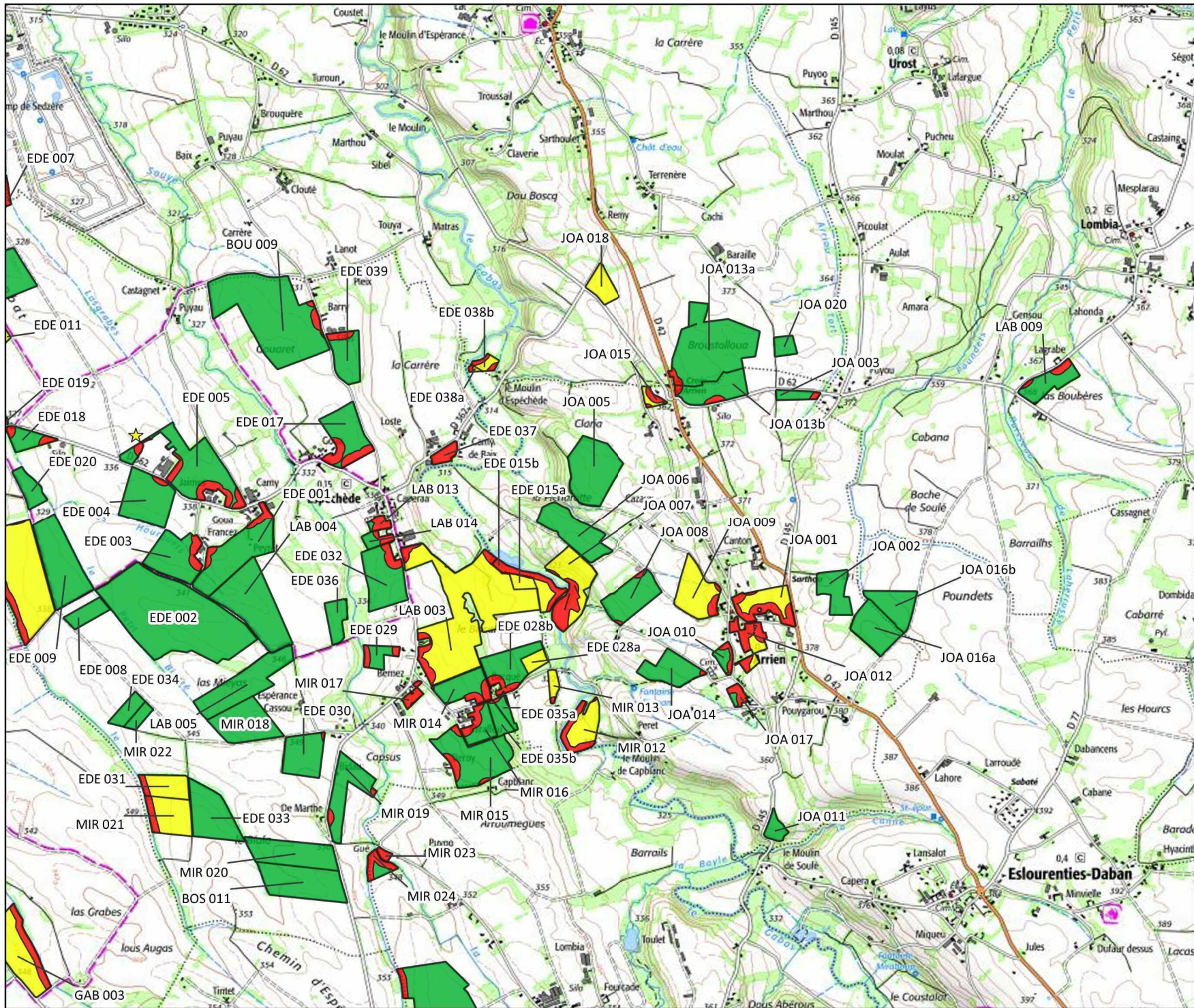
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- ▨ ZNIEFF de type I
- ▨ ZNIEFF de type II
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - ZNIEFF



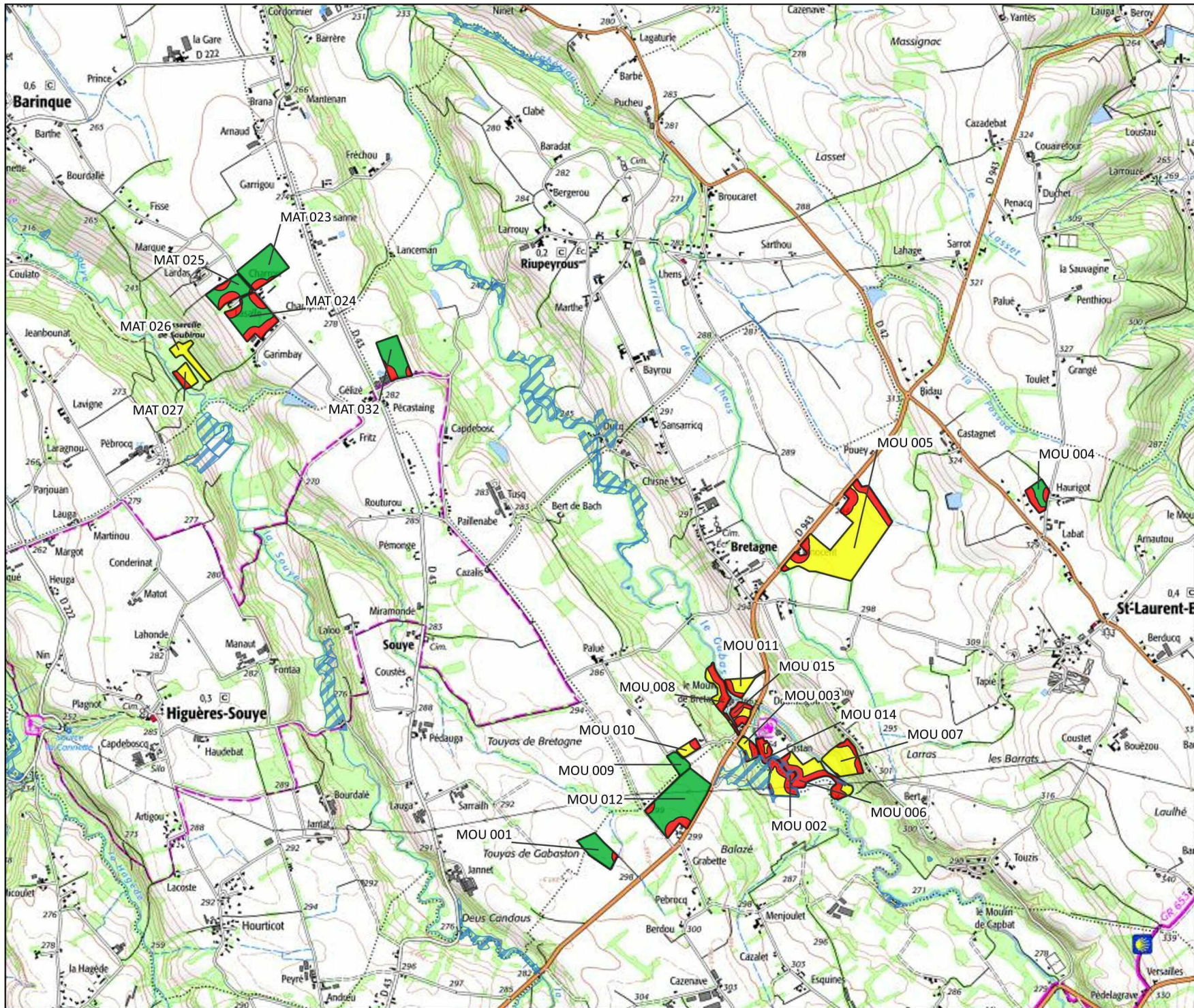
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- SCAN25 [Géoservices]


Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - ZNIEFF



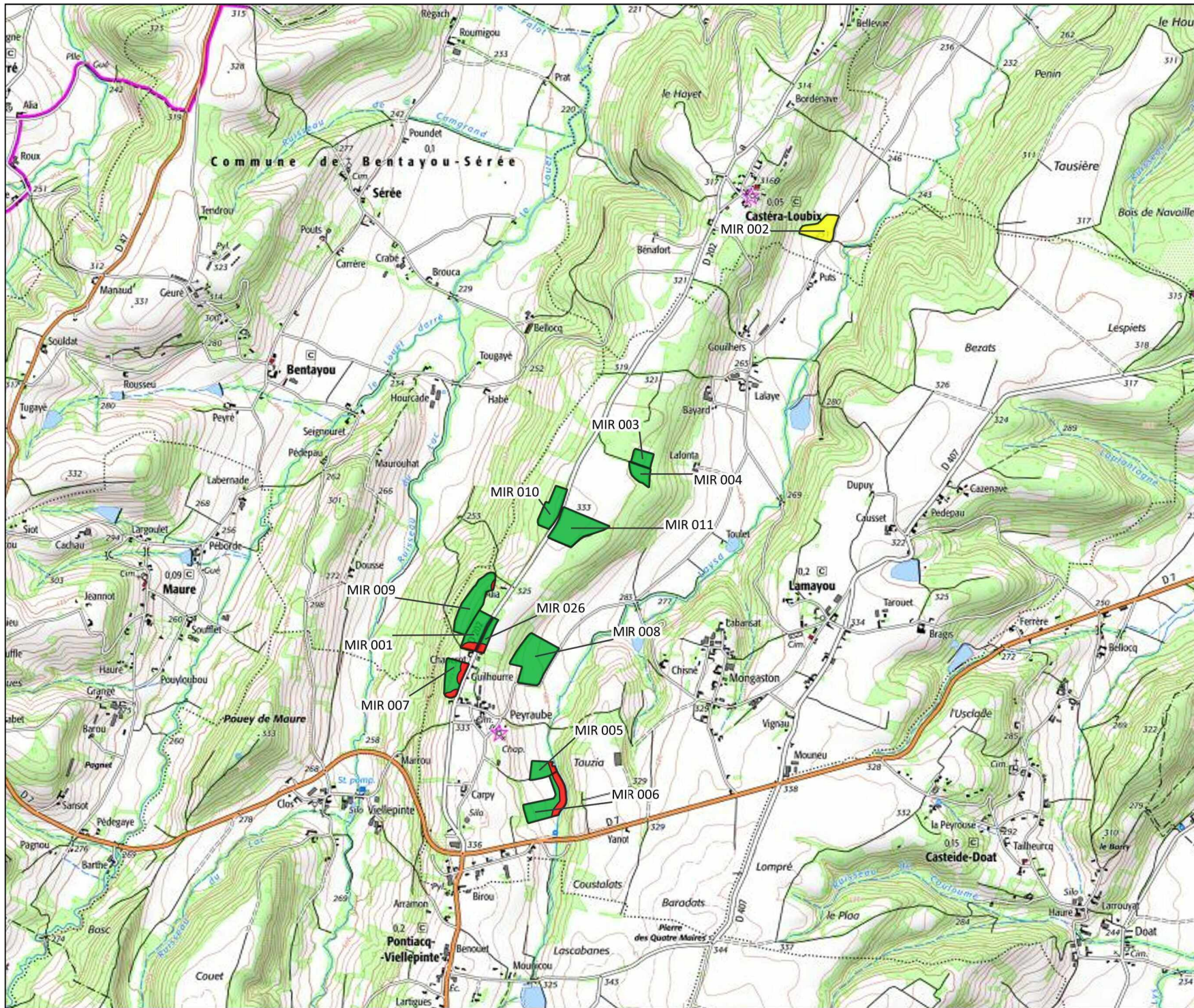
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - Zone humide



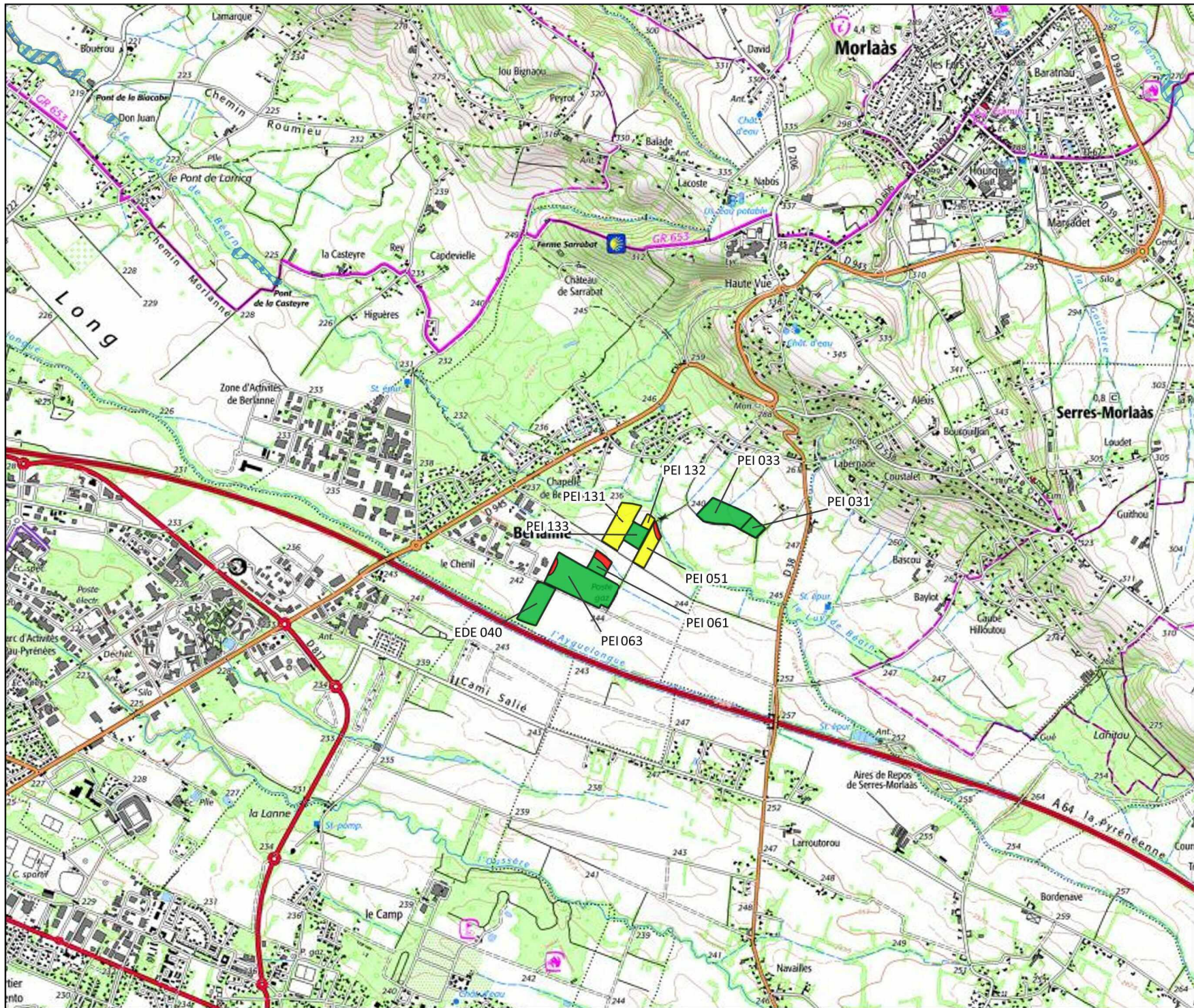
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
-  Zone humide
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - Zone humide



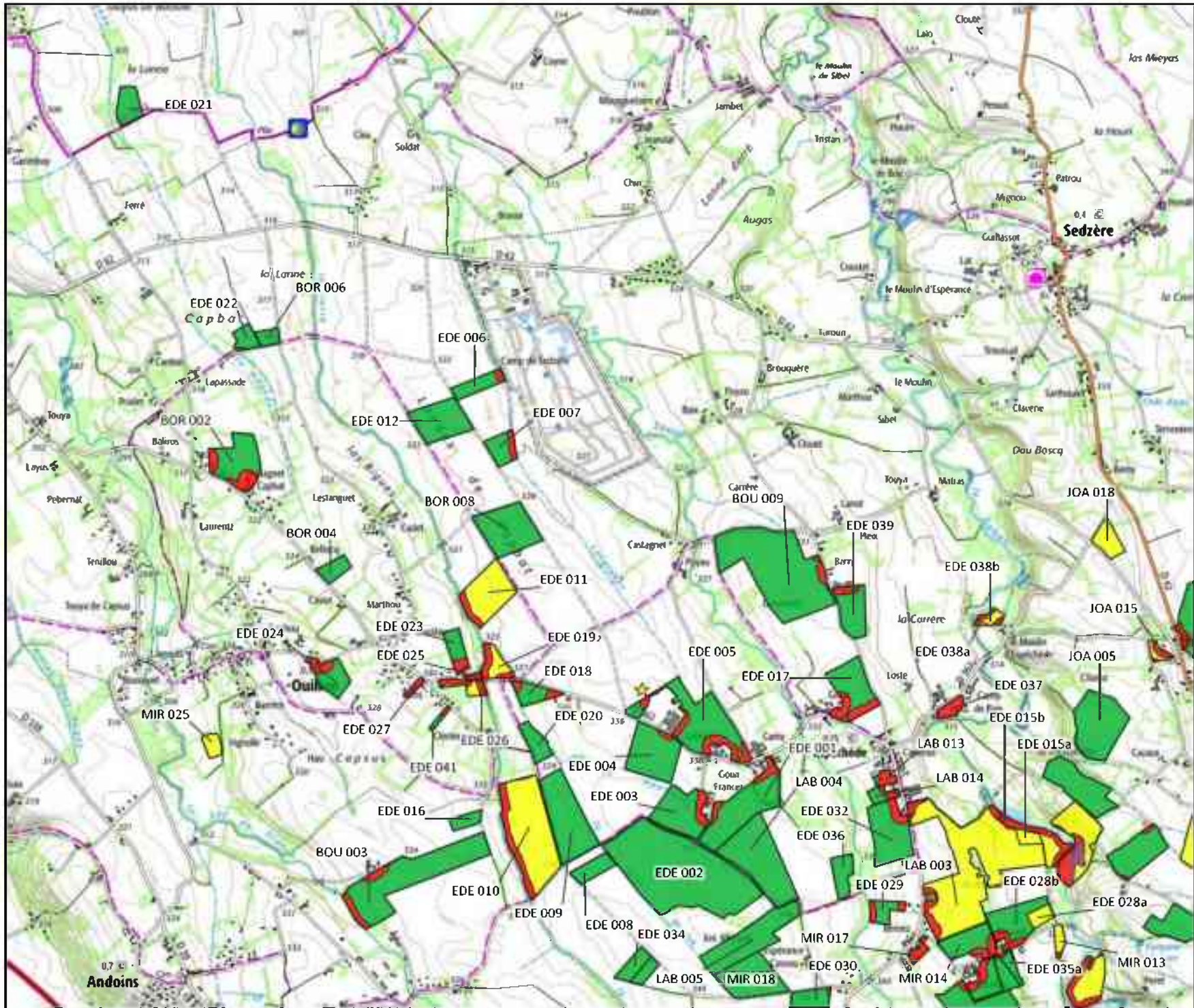
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- Zone humide
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - Zone humide



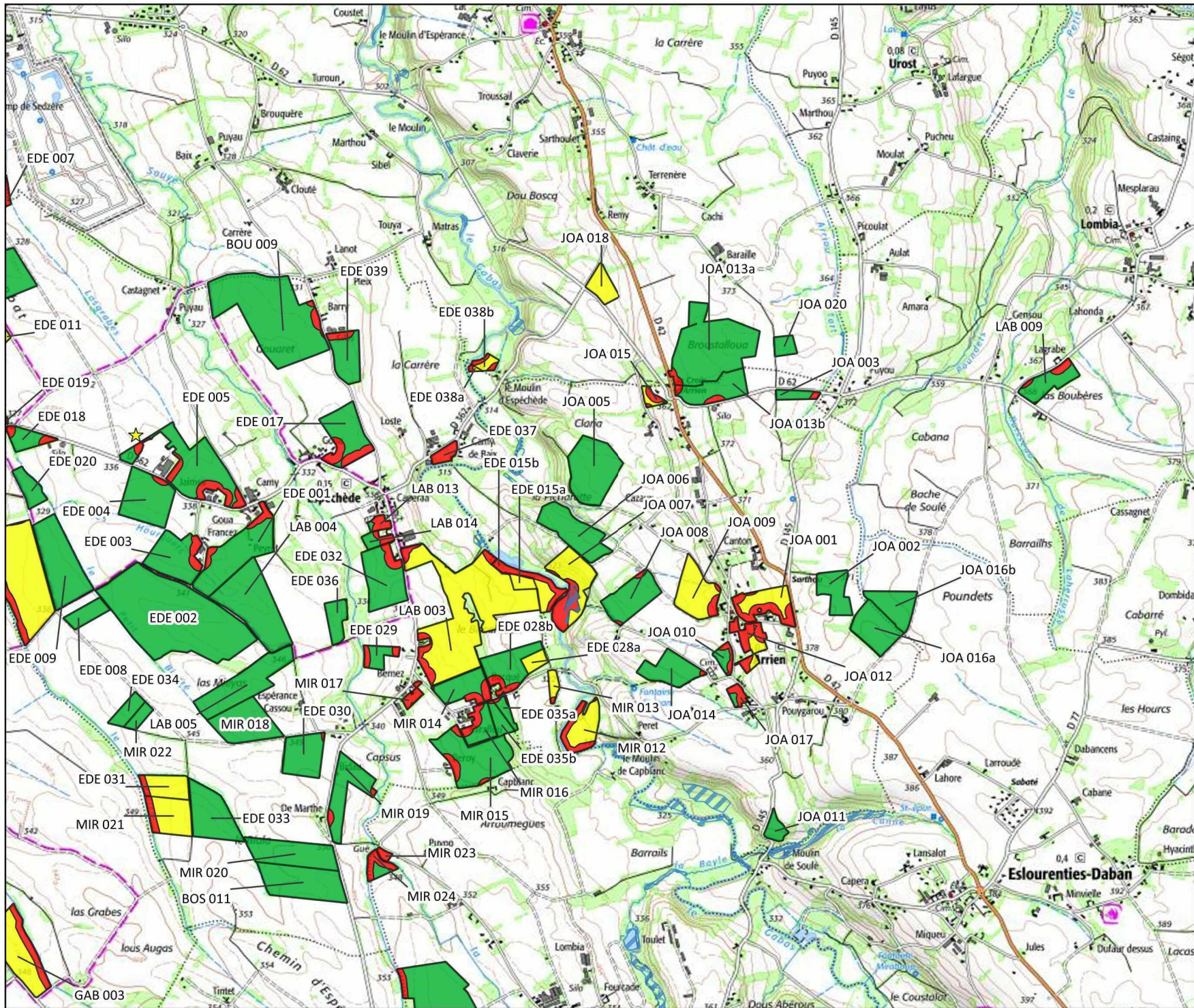
- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- ▨ Zone humide
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - Zone humide



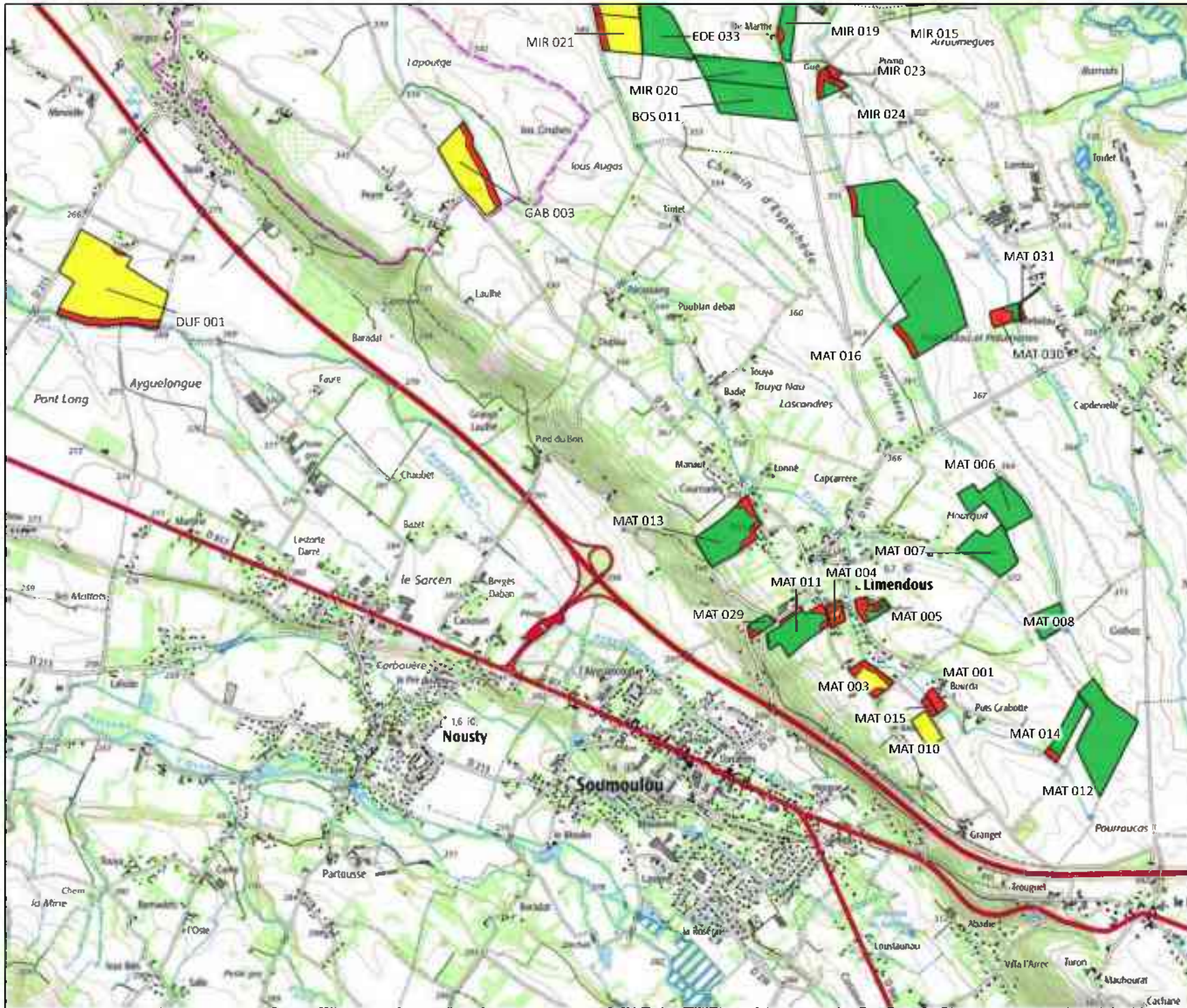
- ☆ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
- 0 : épandage interdit
- 1 : épandage autorisé sous conditions
- 2 : épandage autorisé sans conditions
- Zone humide
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - Zone humide



- ★ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
- Zone humide
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des contraintes environnementales - Zone humide



- ☆ Unité de méthanisation
- Aptitude à l'épandage
 - 0 : épandage interdit
 - 1 : épandage autorisé sous conditions
 - 2 : épandage autorisé sans conditions
 - Zone humide
- SCAN25 [Géoservices]

Annexe 4 : Accords préalables

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

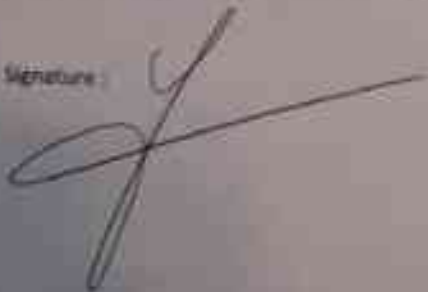
Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchede (64).

le soussigné(e) M/Mme Arnaud LADANIE représentant de la société ARND LADANIE située sur la commune de ARNDRES 64..... atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 7 ha.
- J'accepte de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Le 07.03.2022

Signature :



Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchède (64).

Je soussigné(e) M/Mme GABAIX Bruno, représentant de la société EARL GABAIX, située sur la commune de ANDoins 64420, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 7 ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à ANDoins, le 10-03-2024

Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchède (64).

Je soussigné(e) M^{me} BOURIAT GILLES, représentant de la société EARL GAROU, située sur la commune de ESPECHEDO, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 32 ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à ESPECHEDO, le 01-10-23

Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchede (64).

Je soussigné(e) Mr JOAN Bernard, représentant de la société EARL JOAN CHARRON, située sur la commune de ARRIEN, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 77 ha
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à ARRIEN, le 8 septembre 2023

Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchede (64).

Je soussigné(e) M/Mme.....LABAN YANNICK....., représentant de la société ...EARL LABAN....., située sur la commune deESPECHEDE..... atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ44..... ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait àESPECHEDE....., le 07/09/2023.....

Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchede (64).

Je soussigné(e) M. PEDEUTOUR THIERRY, représentant de la société LI PEDEUTOUR THIERRY, située sur la commune de MORLAAS, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 15 ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à PAU, le 25 SEPTEMBRE 2023

Signature : THIERRY PEDEUTOUR



Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchede (64).

Je soussigné(e) M/Mme Nicolas Gramet, représentant de la société GAEC Edelweiss, située sur la commune de Espechede, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 160 ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à Espechede, le 6/03/23

Signature :



GAEC EDELWEISS
16, rue Cabarré
64 160 ESPECHEDÉ
Tel. 05 59 68 47 24
RCS Pau D 378 651 657

¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

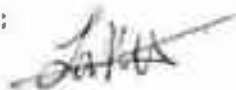
Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchede (64).

Je soussigné(e) M/Mme Léa Bideau....., représentant de la société Indes Amal....., située sur la commune de Quilès....., atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 15..... ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à Quilès....., le 21 novembre 2023.....

Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan
d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation
BIOMETHABEARN**

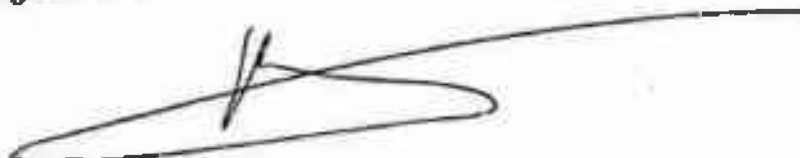
*Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des
digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN
située sur la commune de Espéchede (64)*

Je *Bardale-Dufau Christian* soussigné(e)
M/Mme. *Bardale-Dufau Christian*
représentant de la société *V.S.C.F.A. Bardale-Dufau*
située sur la commune de
Andoins, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ *19* ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à *Andoins*, le
20.11.2023

Signature :



Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

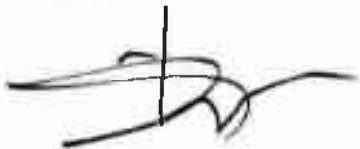
Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage **des digestats** de l'unité de méthanisation **BIOMETHABEARN** située sur la commune de **Espéchède (64)**.

Je soussigné(e) M/Mme Labanday Fabien, représentant de la société **SCEA du Nouÿm de B.** située sur la commune de **St Laurent Basque** atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ**37**..... ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à St Laurent B., le 06/09/23

Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchède (64).

Je soussigné(e) M/Mme Carliade Pascal représentant de la société SCEA Halmeo, située sur la commune de Limendous, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 89 ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à Limendous le 24/11/2023

Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Accord préalable pour l'intégration de parcelles au plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN

Le présent accord préalable concerne le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN située sur la commune de Espéchède (64).

Je soussigné(e) M/Mme LABAN JEAN PIERRE représentant de la société S.C.E.A. MIRAFLOH située sur la commune de ESPECHÈDE, atteste que :

- J'ai eu connaissance des caractéristiques prévisionnelles du digestat, des modalités de mise en œuvre de la filière, des prescriptions réglementaires s'y rapportant.
- J'ai été informé que les données relatives à mon exploitation agricole seront mentionnées dans l'étude préalable à l'épandage du dossier de demande d'enregistrement ICPE¹ de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN.
- Je suis d'accord pour intégrer le plan d'épandage des digestats de l'unité de méthanisation BIOMETHABEARN, pour une superficie d'environ 68 ha.
- J'accepterai de signer une convention, qui précisera les modalités de mise en œuvre de la filière, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'enregistrement ICPE du site BIOMETHABEARN.

Fait à ESPECHÈDE, le 05/09/2023

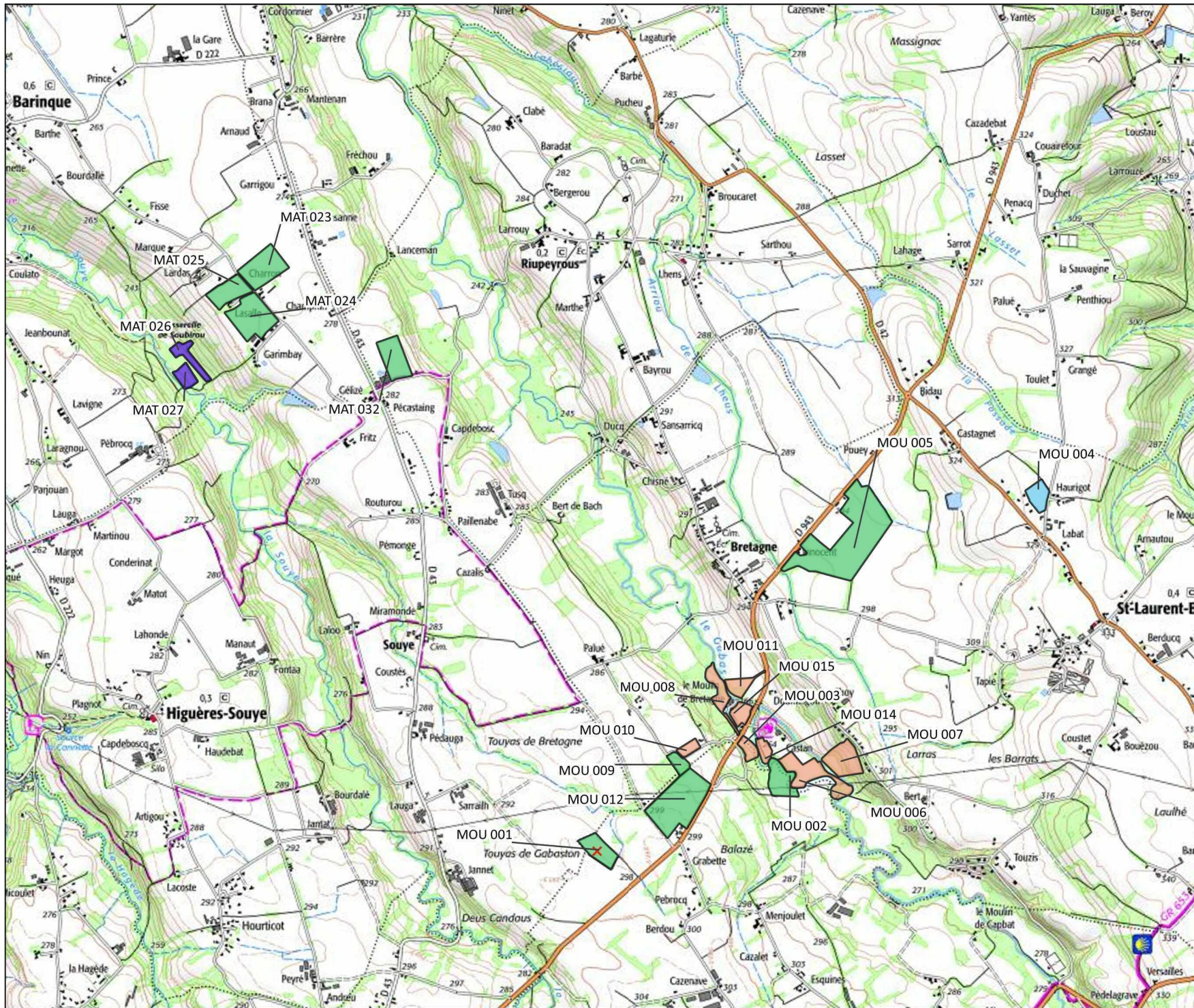
Signature :



¹ ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

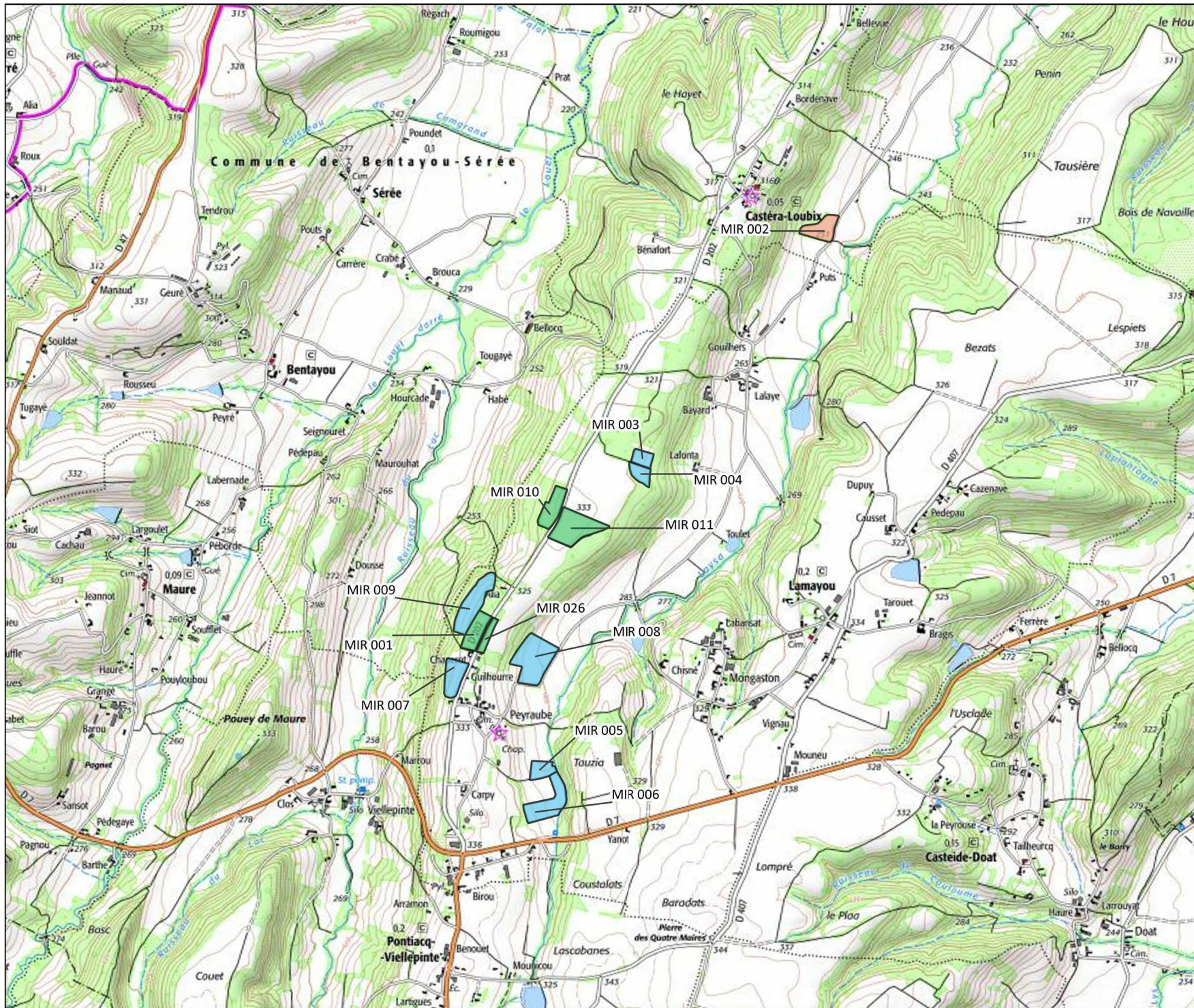
Annexe 5 : Cartes des sols

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des sols et des points de référence



- ★ Unité de méthanisation
 - ✕ Point de référence
- Types de sol
- Brunisols
 - Colluviosols
 - Fluviosols
 - Luvisols-Redoxisols
 - Véracrisols
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des sols et des points de référence

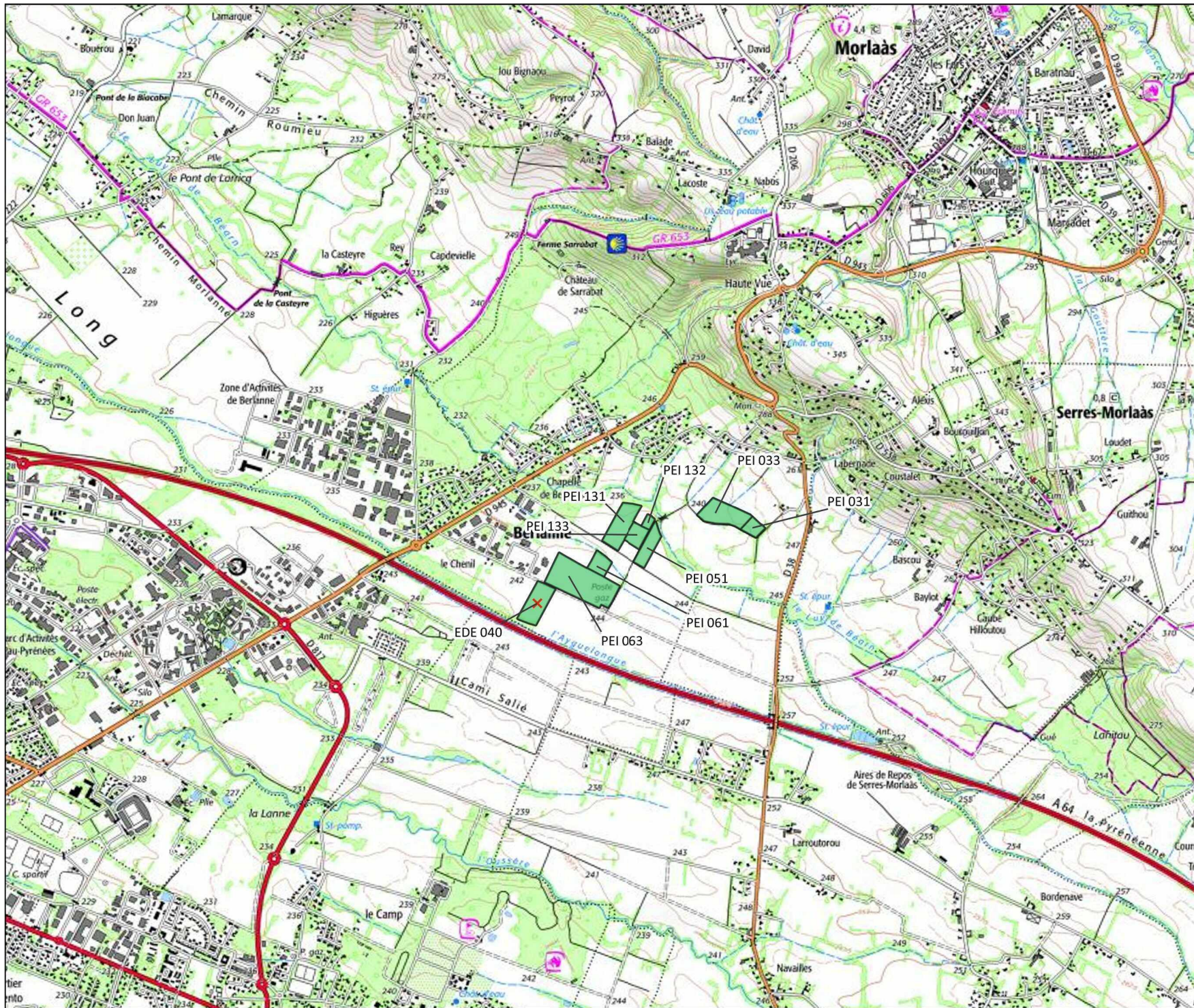


- ★ Unité de méthanisation
- ✕ Point de référence

- Types de sol
- Brunisols
 - Colluviosols
 - Fluvisols
 - Luvisols-Redoxisols
 - Véracrisols

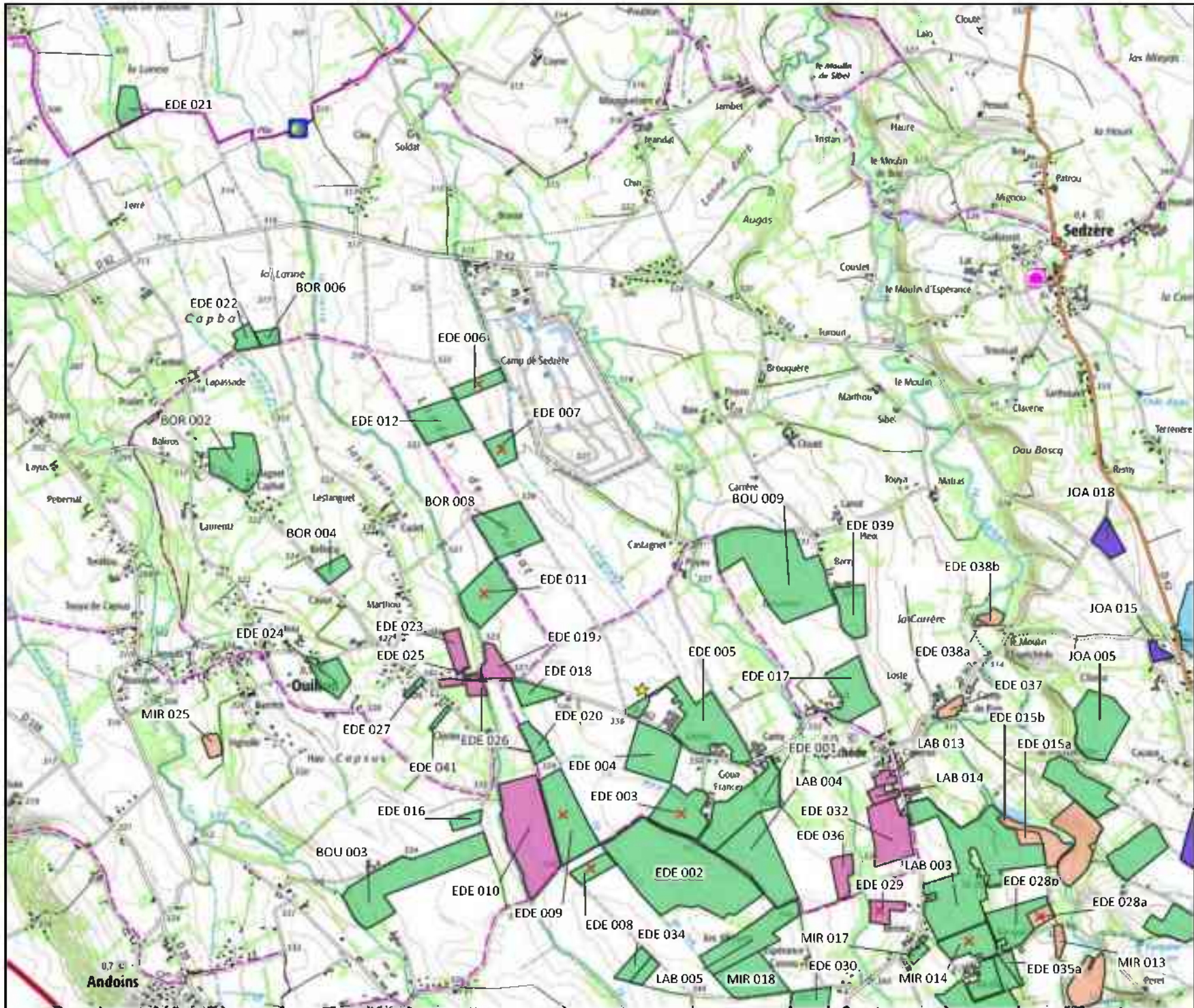
SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des sols et des points de référence



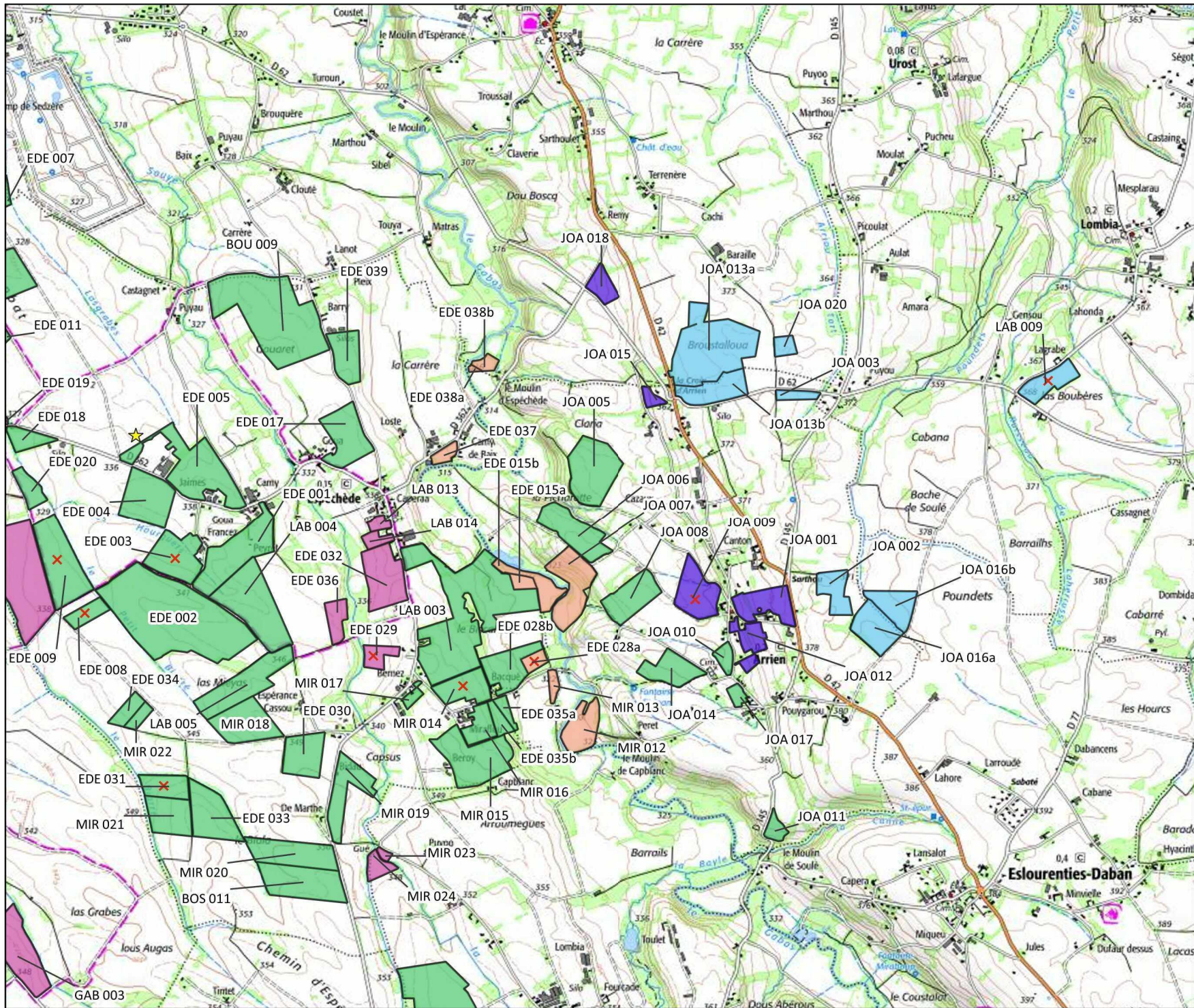
- ★ Unité de méthanisation
- ✕ Point de référence
- Types de sol
 - Brunisols
 - Colluviosols
 - Fluvisols
 - Luvisols-Redoxisols
 - Véracrisols
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des sols et des points de référence



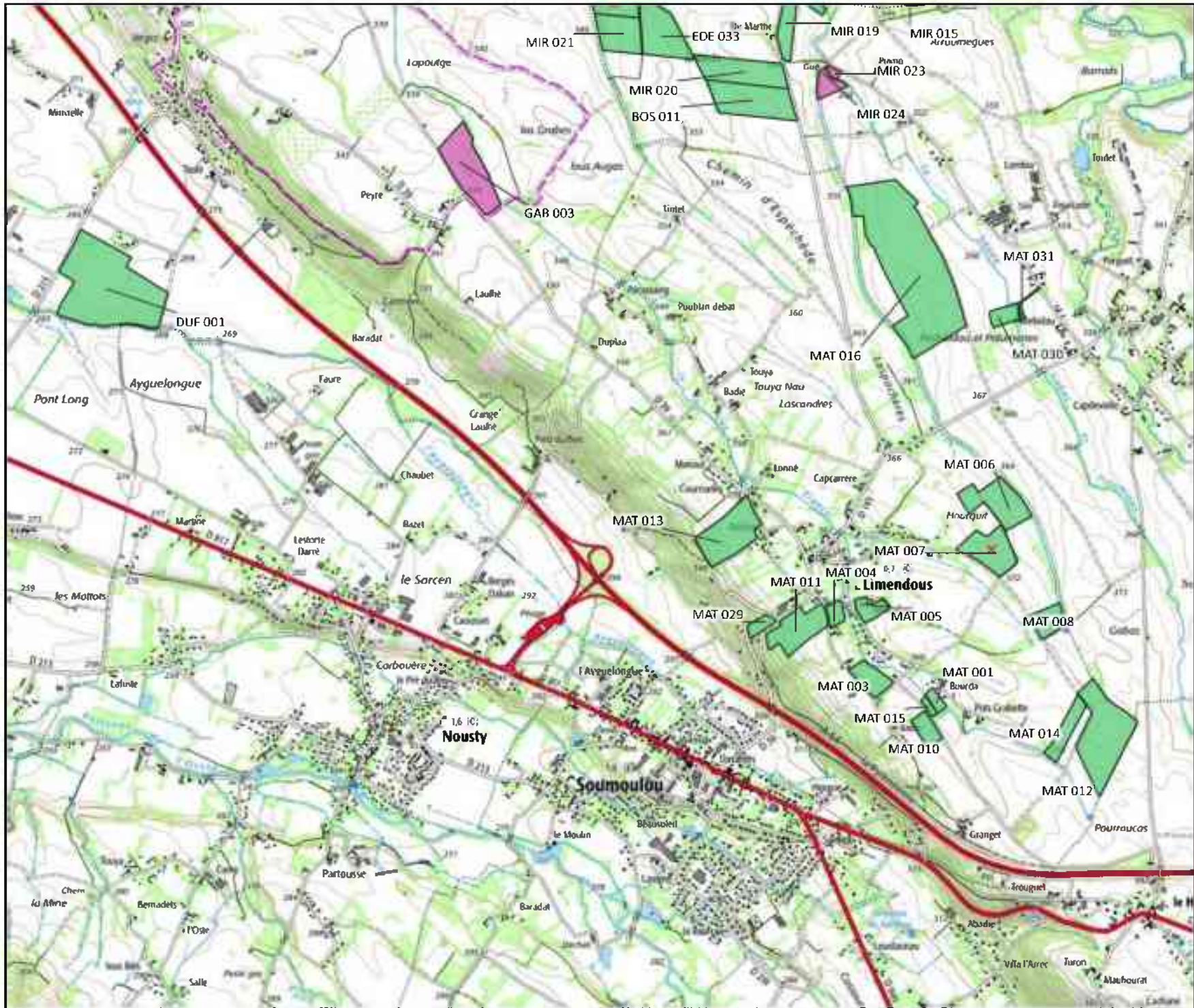
- ☆ Unité de méthanisation
 - × Point de référence
- Types de sol
- Brunisols
 - Colluviosols
 - Fluviosols
 - Luvisols-Redoxisols
 - Véracrisols
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des sols et des points de référence



- ★ Unité de méthanisation
- × Point de référence
- Types de sol
 - Brunisols
 - Colluviosols
 - Fluvisols
 - Luvisols-Redoxisols
 - Véracrisols
- SCAN25 [Géoservices]

Plan d'épandage des digestats BIOMETHABEARN - Carte des sols et des points de référence



- ☆ Unité de méthanisation
 - × Point de référence
- Types de sol
- Brunisols
 - Colluviosols
 - Fluviosols
 - Luvisols-Redoxisols
 - Véracrisols
- SCAN25 [Géoservices]

Annexe 6 : Etude d'incidence simplifiée NATURA 2000

Où trouver les informations sur Natura 2000 ?

- » Dans le livret «*Evaluer, dialoguer, préserver*». Lien
- » Dans «*L'indispensable livret sur l'évaluation des incidences*». Lien
- » **Information cartographique** : <http://www.geolimousin.fr>
- » **Dans les fiches sites Natura 2000** de la Région LIMOUSIN (en cours)
Site internet DREAL
- » **Dans les fiches espèces d'intérêt communautaire** de la Région LIMOUSIN
Lien sur le site internet DREAL
- » **Dans le Document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000**
Sur le site internet de la DREAL :
<http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/reseau-natura-2000-r129.html>
- » **Dans le Formulaire Standart de Données du site Natura 2000**
Sur le site de l'INPN :
<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/region/74/limousin>
- » **Auprès de l'animateur du site Natura 2000**
(Cf annexe 1)
- » **Auprès du service Environnement de la Direction Départementale des Territoires (DDT).**

NOM DU PROJET : [BIOMETHABEARN](#)

Pour les projets implantés à proximité ou dans un site Natura 2000, il est fortement conseillé de prendre contact avec l'animateur (Cf annexe 1).

Avez vous fait cette démarche ?

oui

non

COORDONNEES DU PETITIONNAIRE

Nom (personne morale ou physique) : [SAS BIOMETHABEARN](#)

Commune et département) : [ESPECHEDÉ 64](#)

Adresse : [18 rue de Cabarre](#)

Téléphone : [06 07 94 76 62](#) Fax :

Courriel : gaec-edelweiss@orange.fr

Nom du projet : [BIOMETHABEARN](#)

REGLEMENTATION APPLICABLE

Ce projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 au titre **de la réglementation départementale :**

ICPE soumis à déclaration dès lors qu'elles prévoient des plans d'épandage et des rejets d'eaux résiduaires dans un milieu naturel (*liste locale 1-item7*).

ETAPE 1 MON PROJET ET NATURA 2000

1- DESCRIPTION DU PROJET

a. Nature du projet

Préciser le projet envisagé (exemple : création ou extension de bâtiments d'élevages ou annexes (bâtiments de stockage de paille et fourrage, silos, installations de stockage, de séchage et de fabrication des aliments destinés aux animaux, les ouvrages d'évacuation, de stockage ou de traitement des effluents, les aires d'ensilage, la salle de traite....) ; épandage de déjection ou autres effluents...

BIOMETHABEARN est une unité de méthanisation d'effluents d'élevage et de déchets végétaux pour environ 15 350 t/an soit 42 t/j. Elle est constituée de 2 digesteurs, une cuve de stockage de digestat, de silos de stockage de matières végétales (Cives,...), d'un hangar de stockage des matières entrantes ainsi que de voie de circulation autour des équipements. En complément le site est équipé d'une rétention, de bloc techniques (containers) chaufferie, épuration et injection de biométhane. La surface totale aménagée est d'environ 2,3 Ha.

Le digestat produit est épandu sur les parcelles agricole des porteurs du projet et d'exploitations agricoles voisines. La surface totale épandable est de 497,59 ha (sur 16 communes sur le département des Pyrénées-Atlantiques) et aucune parcelle n'est située en zone NATURA 2000. L'épandage sera bi-annuel ou annuel.

La zone d'épandage est concernée par 13 cours d'eau de plus ou moins grande importance et leurs affluents. Tous ces cours d'eau sont situés dans le bassin versant Adour-Garonne. Une distance de 35 m d'exclusion des épandages a été intégrée par rapport aux cours d'eaux et plans d'eau. Cette mesure d'éloignement et l'épandage sous condition permet d'éviter tout ruissellement et tout transfert vers le cours d'eau. De plus, les parcelles recevant l'épandage sont des cultures déjà fertilisées. Il ne s'agit ici que de changer le type de fertilisant (digestat) en respectant les mêmes règles. Cet épandage de digestat sur ces parcelles ne génère pas de nouveaux impacts.

Aucun épandage n'aura lieu en zone humide.

b. Localisation du projet

Joindre dans tous les cas une **carte de localisation précise du projet** (emprises temporaires, chantier, accès ...) **par rapport au(x) site(s) Natura 2000** sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000 ainsi qu' **un plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Nom de la commune : ESPECHEDU..... **N° Département :** 64.

Lieu-dit : ...-.....

Communes du plan d'épandage : *Andoins / Arrien / Barinque / Castéra-Loubix / Eslourenties-Daban / Espéchede / Gabaston / Lamayou / Limendous / Lombardia / Lourenties / Morlaàs / Ouillon / Riupeyrus / Saint-Laurent-Bretagne / Sedzère*

Le projet est situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 et de son bassin versant restreint. Il s'agit de (Cf annexe 1) :

NOM du site :

L'unité est en dehors d'un site NATURA 2000. Le site le plus proche est situé à 4 km au Sud (N° FR..7200781)

Les parcelles du plan d'épandage sont situées en dehors d'un site NATURA 2000. Le site le plus proche est situé en limite Sud (3 m) de la parcelle DUF 001. Il s'agit du site FR7200781 « Gave de Pau » qui correspond à cet endroit au ruisseau L'Ayguelongue. Une bande d'interdiction d'épandage de 35 m vis-à-vis de ce cours d'eau a été établie.

c. Étendue/emprise du projet

1- Emprise au sol de l'implantation du projet (si connue) :

- **surface pour les travaux :** 23 000.m² ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

Exemples : surfaces imperméabilisées, surface défrichées....

<100 m²

de 1000 à <10 000 m² (1ha)

de 100 à <1000m2

>10 000m2 (>1ha)

- **surface pour l'épandage** (précise l'unité de mesure : m2, ha, ...) : *569,73 ha dont 497,59 épandables.*

- **surface complémentaire** utilisée pour les nécessités du chantier (temporaire) :.....m2 ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

<100 m2

de 1000 à <10 000 m2 (1ha)

de 100 à <1000m2

>10 000m2 (>1ha)

2 – Si épandage, préciser

- **la nature des effluents épandus :**

Exemples : lisier, fumier de bovins, ovins....

C'est le digestat issu de la méthanisation qui est épandu.

- **la nature des cultures qui reçoivent les effluents :**

Nature des cultures estimée par rapport à l'assolement 2023 : Maïs (69%), céréales (5%), Tournesol (3%) et prairies (6%). Il est à noter que les parcelles cultivées avec des légumineuses (soja), les jachères et les luzernes ne recevront pas de digestat l'année concernée.

3 – Aménagements connexes :

Préciser si le projet générera des aménagements connexes. Exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, balisage....Si oui, décrire succinctement ces aménagements et les localiser sur un plan.

Le site de méthanisation est déjà existant et ne nécessite aucun aménagement en dehors de l'emprise de 2,3 Ha.

La surface totale épandable est de 497,59 ha et ne nécessite aucun aménagement.

d. Durée prévisible et période envisagée du projet

1- Durée précise du projet : *12 mois* (jours, mois)

2- Période ou date précise :

Pour les travaux : *pas de travaux installations déjà existante* (de tel mois à tel mois) ou période approximative en cochant la (les) case(s) correspondante(s) :

printemps

automne

été

hiver

Pour l'épandage : *de février à juin et d'août à octobre* (de tel mois à tel mois) ou période approximative en cochant la (les) case(s) correspondante(s) :

printemps

automne

été

hiver

3- Fréquence de renouvellement de l'opération (notamment pour l'épandage) : *Annuelle ou biannuelle.*

e. Entretien, fonctionnement et rejet,

Préciser si le projet générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase de préparation et/ou d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...).

Si oui, les décrire succinctement et les localiser sur un plan.

Les eaux pluviales rejetées comprennent les eaux de voiries propres (eaux pluviales ruisselant sur les zones de voirie en dehors des zones de stockage). Ces eaux sont collectées sur le site du projet et envoyées vers un bassin de tamponnement d'environ 600 m³. Le dimensionnement du bassin d'orage a été réalisé pour une pluie décennale (période de retour 10 ans) et un débit de fuite de 3 l/s/ha. Le rejet du bassin se fait dans un fossé connecté au ruisseau Le Grabé.

Un décanteur lamellaire traite les eaux avant rejet. Le décanteur assure le traitement des eaux pluviales, qui se caractérisent par une pollution essentiellement particulaire. La décantation dans le bassin puis le

passage dans le décanteur (massif filtrant) assure un traitement efficace des eaux pluviales.
Le bassin sera vidangé dès que nécessaire pour pouvoir être curé. Les boues de curage seront évacuées vers une usine de traitement agréée.
En sortie de décanteur les eaux sont traitées par un filtre à roseaux permettant de capter les matières en suspension via le massif de granulat et d'oxyder les composés azotés.

2- DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DE LA ZONE D INFLUENCE

La zone d'influence est la zone pouvant être impactée par le projet et concernée par la nature du projet et par les milieux environnants. Les incidences du projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendus (poussière, bruits, rejets....)

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à la définir, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

Les travaux entraînent-ils ?

- Rejets dans le milieu aquatique
- Prélèvements d'eau
- Prélèvements d'autres ressources naturelles (à préciser : granulats, terres végétales...)
- Pistes de chantier, circulation
- Pollutions possibles
- Déchets consécutifs au projet (ex : signalétique, déchets plastiques...)
- Piétinement
- Bruits
- Coupe d'arbres
- Eclairage nocturne
- Autres incidences :

Y a t il a proximité de la zone d'intervention :

un cours d'eau. A quelle distance ? : *Ruisseau le Grabé à 180 m au Nord-Ouest du site.*

un plan d'eau, mare, fossé. A quelle distance ? : *Fossé à 10 m au Nord de l'unité.*

La zone d'épandage est concernée par 13 cours d'eau de plus ou moins grande importance et leurs affluents. Tous ces cours d'eau sont situés dans le bassin versant Adour-Garonne. Une distance de 35 m d'exclusion des épandages a été intégrée par rapport aux cours d'eaux et plans d'eau. Cette mesure d'éloignement et l'épandage sous condition permet d'éviter tout ruissellement et tout transfert vers le cours d'eau. De plus, les parcelles recevant l'épandage sont des cultures déjà fertilisées. Il ne s'agit ici que de changer le type de fertilisant (digestat) en respectant les mêmes règles. Cet épandage de digestat sur ces parcelles ne génère pas de nouveaux impacts.

autres zones humides. A quelle distance ? :

Aucun épandage n'aura lieu en zone humide. Les morceaux de parcelles situés dans des zones humides ont été exclues des épandages.

Conclusions ETAPE 1

- Le projet se situe en site NATURA 2000. Il est nécessaire de compléter **les parties suivantes.**
- La zone d'influence se superpose-t-elle en tout ou partie avec un périmètre d'un site NATURA 2000?
 - Non.** Vous pouvez passer à la partie « **Conclusions générales** ».
 - Oui.** Il est nécessaire de compléter **les parties suivantes.**

ETAPE 2 INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

1-ETAT DES LIEUX DE LA ZONE D'INFLUENCE

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone. **Il cible exclusivement les habitats et espèces d'intérêt communautaires ayant servi à désigner le(s) sites Natura 2000 concernés par la zone d'influence.**

a. Les milieux et espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être impactés:

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction des documents à votre disposition (Documents d'objectifs, Formulaire Standard de données, Fiches espèces IC de la DREAL Limousin...).

1- Les milieux

Il s'agit de nommer les habitats d'intérêt communautaire les plus susceptibles d'être impactés sur la zone d'influence :

2- les espèces Faune Flore

Il s'agit de nommer les espèces d'intérêt communautaire les plus susceptibles d'être impactées sur la zone d'influence :

b. Les incidences potentielles du projet :

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances (exemples à l'annexe 2).

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface)

Non

Oui (Expliquer notamment s'ils sont : réversibles, irréversibles, temporaires, permanents...)

.....

.....

.....

.....

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus)

Non

Oui (*Expliquer notamment s'ils sont : réversibles, irréversibles, temporaires, permanents...*)

.....
.....
.....
.....

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, nourrissage)

Non

Oui (*Expliquer notamment s'ils sont : réversibles, irréversibles, temporaires, permanents...*)

.....
.....
.....

Effets cumulés avec les autres projets déjà réalisés ou en cours portés par le pétitionnaire :

Non

Oui, à préciser

Conclusions ETAPE 2

Ces incidences potentielles présentent-elles des effets significatifs (rappel : projet pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation du site) ?

- Non.** Vous pouvez passer à la partie «**Conclusions générales**».
- Oui.** Il est nécessaire de compléter **les parties suivantes.**

ETAPE 3 EFFETS SIGNIFICATIFS Mesures prises pour atténuer ou supprimer les incidences (dégradation, perturbation ...)

Il appartient au porteur du projet de proposer les mesures de correction ayant pour objectif d'atténuer ou supprimer les effets (exemples à l'annexe 2).

Si les mesures envisagées ne sont pas en capacité d'atténuer ou supprimer les effets significatifs du projet, un dossier complet d'évaluation des incidences devra être établi .

- Exposé argumenté des mesures :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CONCLUSIONS GENERALES

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences significatives de son projet.

Attention : Le porteur de projet a la responsabilité d'évaluer les incidences de l'activité proposée avec d'autres projets qu'il porte, afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation du site Natura 2000.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce serait détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire serait détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital.

Compte tenues des mesures de réduction et atténuation envisagées, le projet est-il toujours susceptible d'avoir des effets significatifs dommageables pendant ou après sa réalisation (ou s'il s'agit d'un document de planification, pendant la durée de sa validité), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ?

NON, il n'y a pas d'incidence ou il y a des effets non significativement dommageables : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Préciser les raisons pour lesquelles le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 :

L'installation n'est pas située dans un site Natura 2000. La zone Natura 2000 la plus proche est à environ 4 km du site d'étude. L'installation n'a pas d'impact sur ce site Natura 2000 car il n'y a pas de connexion directe avec le site.

L'épandage du digestat est réalisé hors des zones Natura 2000.

OUI, il y a des effets potentiellement significativement dommageables : l'évaluation dossier complet devra être établi. C'est ce dossier qui devra être transmis en complément de la demande d'autorisation/déclaration/enregistrement et remis au service instructeur.

Fait le 24/01/2024

A (Lieu) : Espéchede

Signature du pétitionnaire : *Nicolas Grangot*



Biométhabéarn

SAS à capital variable
Au capital de 12 000 €
18, rue Cabarré
64 160 ESPECHEDÉ
RCS PAU n° 851 761 676

RAPPEL des pièces à joindre :

- Exemple original du présent formulaire complété et signé ;
- Carte de localisation précise du projet sur fonds IGN (1/25 000) mentionnant
 - l'implantation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 : Cf. Annexe 3 de l'étude préalable à l'épandage
 - la zone d'influence du projet. Cf. Annexe 3 de l'étude préalable à l'épandage
- Plan de situation détaillé (plan de masse, plan cadastral, etc.), mentionnant l'emprise du chantier, les accès et les aménagements connexes...

ANNEXE 1 : Sites Natura 2000 et contacts

ANNEXE 2 : Exemples d'incidences potentielles sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et de mesures de réduction envisageables

Pressions potentielles sur les habitats et espèces	Exemples de mesures de réduction envisageables
Destruction de surfaces d'habitats, de frayères	Modification de tracés ou déplacements de zones
Modification du régime hydrologique	Conserver des zones humides, maintenir des ripisylves
Apport excessif de nutriments suite à un plan d'épandage	Absence d'épandage à moins de 35 m d'un cours d'eau/zone humide Présence d'une bande enherbée en bordure de cours d'eau/zone humide Limitation de la dose de fertilisant
Apport excessif de nutriments suite à rejet d'eau résiduaire	Mise en place d'un traitement épuratoire avant rejet (traitement à préciser)
Rejets d'effluents et lessivage des sols	Création de bassins de rétention et de décantation
Dérangement lié aux travaux en période de reproduction (oiseaux et chauves-souris), et hibernation (chauves-souris)	Définir des zones de quiétude, définir des zones de non intervention
Déboisement : atteinte aux territoires de chasse pour les chauves souris	Maintenir des vieux arbres, reconstitution de corridors écologiques pour réduire les incidences sur le déplacement des chauves-souris ou autres espèces,.....
Drainage	Privilégier un réseau dense de rigoles peu profondes au creusement de fossés collecteurs profonds ...
Défrichement	Maintenir certains îlots boisés pour favoriser certaines espèces (chauves souris, chouette de tengmalm etc.)....

Annexe 7 : Analyses de digestat

WIKIPO-BOUE-V1-MLG-10-10-2019

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

18 RUE CABARRE
64160 ESPECHEDE (i)

DESTINATAIRE

BIOMETHABEARN
18 RUE CABARRE
64160 ESPÉCHÈDE (i)

Code organisme : 3024315

Lieu de prélèvement			
Commune	ESPECHEDE 64160 (i)		
Technicien	Nicolas GRANGET (i)		
N° de commande	23.047372		
Date de prélèvement	04/04/2023 (i)	Début d'analyse	05/04/2023
Date d'arrivée	05/04/2023	Date d'édition	21/04/2023 (v.1)

N° LIMS	PORL23010338	REFERENCE CLIENT	1 (i)
N° ECHANTILLON	93701524	MATRICE	Boue (i)
		TYPE	DIGESTATS (i)

Échantillon prélevé par le technicien

La portée d'accréditation concerne la/les 3 page(s) du rapport d'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole #. Les avis de conformité contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique 'qualité'. o et x signifient respectivement le respect ou non-respect des valeurs limites réglementaires de l'arrêté pris en référence. L'accréditation Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité sont précédées du signe 'pea' et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe 'pe'. Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyses ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE				sur sec	sur brut
Paramètres physico-chimiques et matière organique					
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	%		5,8
#	Humidité	MI LCA17-ECH-IT-011	%		94,2
#	pH extrait à l'eau (sur échantillon frais)	NF EN 15933 octobre 2012 (norme annulée)	unité pH		8,4
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	%	78,6	4,6
	Carbone organique	Calcul	%	39,3	2,3
#	Matières minérales	AUREA 17-AME-IT-003	%	21,4	1,2
	Rapport C estimé / NtK	Calcul			6,1
Valeur azotée					
#	Azote Kjeldahl	NF EN 13342	% N	6,47	0,375
	Azote ammoniacal	Méthode interne	% N	1,69	0,098
	Azote organique	Calcul	% N	4,78	0,277
Eléments majeurs					
#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% P2O5	4,03	0,23
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% K2O	6,44	0,37
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% CaO	2,38	0,14
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% MgO	1,47	0,085
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% SO3	1,21	0,070
	Sodium (Na2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	% Na2O	0,71	0,041
Oligo-éléments					
	Bore	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg B/kg	22,1	1,3

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES				sur sec	sur brut
#	Chrome	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	5,9	

Ce rapport est la version originale.(i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



PORL23010338

REFERENCE 1

ELEMENTS TRACES METALLIQUES REGLEMENTAIRES

sur sec

sur brut

#					
#	Cuivre	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	92,7	
#	Nickel	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	3,90	
#	Zinc	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	249	
	<u>Somme Cr + Cu + Ni + Zn</u>	Calcul	mg/kg	352	
#	Mercure	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF ISO 16772	mg/kg	< 0,11	
#	<u>Cadmium</u>	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	0,14	
#	Plomb	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg/kg	< 3,6	

AUTRES ANALYSES ELEMENTAIRES

sur sec

sur brut

#					
#	<u>Arsenic</u>	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg As/kg	< 2,2	
	Sélénium	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	mg Se/kg	< 2,2	

COMPOSES TRACES ORGANIQUES REGLEMENTAIRES

sur sec

sur brut

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

#					
#	<u>Fluoranthène</u>	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,042	
#	<u>Benzo(b)Fluoranthène</u>	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,042	
#	<u>Benzo(a)pyrène</u>	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,042	

AUTRES COMPOSES TRACES ORGANIQUES

sur sec

sur brut

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

#					
#	Acénaphthène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Acénaphthylène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Anthracène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Benzo(a)anthracène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Benzo(ghi)pérylène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Benzo(k)fluoranthène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Chrysène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	diBenzo(ah)anthracène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Fluorène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Naphtalène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Phénanthrène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
#	Pyrène	MI LCA 17-AME-IT-002 et XP X 33-012 Mars 2000 Norme annulée	mg/kg	< 0,0422	
	Somme des 16 HAP	Calcul	mg/kg	< 0,042	
	Somme 6 HAP Borneff	Calcul	mg/kg	< 0,0422	

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

#					
#	Matière sèche	MI LCA17-ECH-IT-011	g/kg		58,1
#	Matières organiques	AUREA 17-AME-IT-003	g/kg	786,2	45,6
#	<u>Azote Kjeldahl</u>	NF EN 13342	g N/kg	64,7	3,75
	Azote organique	Calcul	g N/kg	47,8	2,77
	Azote ammoniacal	Méthode interne	g N/kg	16,9	0,979

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



PORL23010338

REFERENCE

1

CORRESPONDANCE G/KG (EQUIVALENT KG/TONNE)

sur sec

sur brut

#	Phosphore (P2O5) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g P2O5/kg	40,3	2,3
#	Potassium (K2O) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g K2O/kg	64,4	3,7
#	Calcium (CaO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g CaO/kg	23,8	1,4
#	Magnésium (MgO) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g MgO/kg	14,7	0,85
	Soufre (SO3) total	NF EN ISO 13346 Décembre 2000 (Norme Annulée) et NF EN ISO 11885	g SO3/kg	12,1	0,70

Validation des résultats



Sabine MAISON
Technicien(ne) chimiste (site 17)

Ce rapport est la version originale. (i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

DEMANDEUR :

18 RUE CABARRE
64160 ESPECHEDÉ

ORGANISME :

BIOMETHABEARN
18 RUE CABARRE
64160 ESPÉCHÈDE

INERTE_2-MED-11-10-2021

N° ECHANTILLON

PORL23010338

MARQUE

RÉFÉRENCE

1

N° LOT

CODE BARRE

RÉFÉRENTIEL

TYPE PRODUIT

DIGESTATS

Dates		
Prélèvement	Arrivée	Expédition
04/04/2023	05/04/2023	27/04/2023 (v.1)

M.I. selon NF U 44-164

Échantillon prélevé par le technicien

Légende :	
■ conforme	■ non conforme

	RÉSULTATS (% MS)	VALEURS LIMITES	CONFORMITÉ
Films et PSE > 5 mm (j)	0,00		
Autres plastiques > 5 mm (i)	0,00		
Verres et métaux > 2 mm (d+e+f+g)	0,10		
Plastiques > 2 mm (h+i+j)	0,00		
Verres > 2 mm (d+e)	0,10		
Métaux > 2 mm (f+g)	0,00		
Plastiques verres et métaux > 2 mm (d+e+f+g+h+i+j)	0,10		
Cailloux calcaire > 5 mm (c)	0,00		
Verre > 5 mm (e)	0,10		
Métaux > 5 mm (g)	0,00		
Cailloux calcaire 2<< 5mm (b)	0,00		
Verres 2<< 5 mm (d)	0,00		
Métaux 2<< 5 mm (f)	0,00		
Autres plastiques 2<< 5 mm (h)	0,00		
Lourds > 5 mm (c+e+g)	0,10		
Inertes totaux > 5 mm (c+e+g+i+j)	0,10		
Inertes totaux > 2 mm (b+c+d+e+f+g+h+i+j)	0,10		

COMMENTAIRE

Ce rapport est la version originale.(i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

MICROBIO-BOUE-COMPOST-V1-MLG-10-10-2019

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

18 RUE CABARRE
64160 ESPECHEDE (i)

DESTINATAIRE

BIOMETHABEARN
18 RUE CABARRE
64160 ESPÉCHÈDE (i)

Code organisme : 3024315

Lieu de prélèvement			
Commune	ESPECHEDE 64160 (i)		
Technicien	Nicolas GRANGET (i)		
N° de commande	23.047372		
Date de prélèvement	04/04/2023 (i)	Début d'analyse	06/04/2023
Date de réception	05/04/2023	Date d'édition	11/04/2023 (v.1)

N° LIMS	PORL23010341	REFERENCE CLIENT	4 (i)
N° ECHANTILLON	93701527	MATRICE	Boue (i)
		TYPE	DIGESTATS (i)

Échantillon prélevé par le technicien

Le rapport d'essai contient 1 page(s).

Les déterminations ont été réalisées sur le site de Canéjan. Les déterminations confiées à un prestataire externe accrédité, sont précédées du signe «pea» et sont couvertes par l'accréditation du prestataire, et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du signe «pe». Les rapports originaux sont disponibles sur simple demande. Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Cofrac	Détermination	Résultats	Unité	Méthode	Limite
--------	---------------	-----------	-------	---------	--------

Micro-organismes indicateurs de traitement

Dénombrement Escherichia coli	< 100	UFC/g MB	NF ISO 16649-2
-------------------------------	-------	----------	----------------

Micro-organismes pathogènes

Recherche de Salmonella spp sur 25g	Non détection	/25g MB	NF EN ISO 6579-1
-------------------------------------	---------------	---------	------------------

Validation des résultats



Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service microbiologie
(site 33C)

Ce rapport est la version originale.(i) Informations fournies par le client. Le laboratoire est exonéré de toute responsabilité lorsque ces informations peuvent affecter la validité des résultats.Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.



Annexe 8 : Bilan CORPEN

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles	30000	0	0,03	0,025	0,033	900	750	990
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				900	750	990

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 5,29

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol	10	20	qtx	1,9	1,5	2,3	380	300	460
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs ensilage			t MS	12,5	5,5	12,5	0	0	0
Maïs grain	68	100	qtx	1,5	0,7	0,5	10200	4760	3400
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes			t MS	23	10	32	0	0	0
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzeerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	7	40	qtx	6,1	1,4	1,7	1708	392	476
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère			t MS						
SAU	85	ha		Total			12288	5452	4336

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver	7	34	TMB	6,5	3	12	1547	714	2856
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	7	ha		Total			1547	714	2856

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	900	750	990
Total des exportations par les cultures (B)	13835	6166	7192
Solde = (A) - (B) Global	-12935	-5416	-6202

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	11	9	12
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	163	73	85
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-152	-64	-73

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 3404 t
Phosphore → 2355 t
Potasse → 1676 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 85,5 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol	10,97	20	qtx	1,9	1,5	2,3	417	329	505
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs ensilage			t MS	12,5	5,5	12,5	0	0	0
Maïs grain	38,83	100	qtx	1,5	0,7	0,5	5825	2718	1942
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes	8,72	3	t MS	23	10	32	602	262	837
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzeerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja			qtx	6,1	1,4	1,7	0	0	0
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	28,92		t MS						
SAU	87,44	ha		Total			6843	3309	3283

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver			TMB	6,5	3	12	0	0	0
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	0	ha		Total			0	0	0

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	6843	3309	3283
Solde = (A) - (B) Global	-6843	-3309	-3283

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	78	38	38
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-78	-38	-38

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 1801 t
Phosphore → 1439 t
Potasse → 887 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 38,6 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage :

0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)	7,18	45	qtx	1,9	0,9	0,6	614	291	194
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs ensilage			t MS	12,5	5,5	12,5	0	0	0
Maïs grain	53,19	100	qtx	1,5	0,7	0,5	7979	3723	2660
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes			t MS	23	10	32	0	0	0
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Lucerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	8,51	40	qtx	6,1	1,4	1,7	2076	477	579
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	0,45		t MS						
SAU	69,33	ha		Total			10669	4491	3432

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver	8,8	34	TMB	6,5	3	12	1944,8	897,6	3590,4
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	8,8	ha		Total			1945	898	3590

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	12614	5388	7022
Solde = (A) - (B) Global	-12614	-5388	-7022

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	182	78	101
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-182	-78	-101

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 3319 t
Phosphore → 2343 t
Potasse → 1898 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 104,0 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)	1,5	40	qtx	2,5	1,1	1,7	150	66	102
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux	21,63	17	t MS	11	2,15	3,4	4045	791	1250
Maïs grain	39,14	100	qtx	1,5	0,7	0,5	5871	2740	1957
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes	7,47	3	t MS	23	10	32	515	224	717
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzeerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	5	40	qtx	6,1	1,4	1,7	1220	280	340
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	2,5		t MS						
SAU	77,24	ha		Total			11801	4100	4366

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver	21,5	34	TMB	6,5	3	12	4751,5	2193	8772
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	21,5	ha		Total			4752	2193	8772

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	16553	6293	13138
Solde = (A) - (B) Global	-16553	-6293	-13138

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	214	81	170
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-214	-81	-170

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 4356 t
Phosphore → 2736 t
Potasse → 3551 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 134,6 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes	37	29	67	39	113	2479	1443	4181
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)	18	5	25	7	34	450	126	612
Bovin viande 1 - 2 ans	22	11	42	18	65	924	396	1430
Bovin viande + 2 ans	5	4	72	34	103	360	170	515
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taurillon	21	18	72	34	103	1512	714	2163
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		67				5725	2849	8901

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 33,68

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)	16,92	40	qtx	2,5	1,1	1,7	1692	744	1151
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux		17	t MS	11	2,15	3,4	0	0	0
Maïs grain		100	qtx	1,5	0,7	0,5	0	0	0
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes	34,52	3	t MS	23	10	32	2382	1036	3314
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzeerne	11,39		t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	8,11	40	qtx	6,1	1,4	1,7	1979	454	551
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère			t MS						
SAU	70,94	ha		Total			6053	2234	5016

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver	17	34	TMB	6,5	3	12	3757	1734	6936
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	17	ha		Total			3757	1734	6936

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	5725	2849	8901
Total des exportations par les cultures (B)	9810	3968	11952
Solde = (A) - (B) Global	-4085	-1119	-3051

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	81	40	125
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	138	56	168
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-58	-16	-43

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 1075 t
Phosphore → 487 t
Potasse → 825 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 129,5 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux			t MS	11	2,15	3,4	0	0	0
Maïs grain	16,34	100	qtx	1,5	0,7	0,5	2451	1144	817
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes	2,55	3	t MS	23	10	32	176	77	245
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzeerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	1,41	40	qtx	6,1	1,4	1,7	344	79	96
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	0,58		t MS						
SAU	20,88	ha		Total			2971	1299	1158

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver			TMB	6,5	3	12	0	0	0
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	0	ha		Total			0	0	0

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	2971	1299	1158
Solde = (A) - (B) Global	-2971	-1299	-1158

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	142	62	55
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-142	-62	-55

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 782 t
Phosphore → 565 t
Potasse → 313 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 56,9 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans	90	44	42	18	65	3780	1620	5850
Génisses + 2 ans	41	26	53	25	84	2173	1025	3444
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		70				5953	2645	9294

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 35,02

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Mais ensilage	18	14	t MS	12,5	5,5	12,5	3150	1386	3150
Mais doux	61	17	t MS	11	2,15	3,4	11407	2230	3526
Mais grain	70	100	qtx	1,5	0,7	0,5	10500	4900	3500
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes	2	3	t MS	23	10	32	138	60	192
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja		40	qtx	6,1	1,4	1,7	0	0	0
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	9		t MS						
SAU	160	ha		Total			25195	8576	10368

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver	90	34	TMB	6,5	3	12	19890	9180	36720
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	90	ha		Total			19890	9180	36720

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	2977	1323	4647
Total des exportations par les cultures (B)	45085	17756	47088
Solde = (A) - (B)	-42109	-16433	-42441

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	19	8	29
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	282	111	294
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-263	-103	-265

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 11081 t
Phosphore → 7145 t
Potasse → 11470 t
Azote (170 unités par ha) → 6200 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 165,9 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage :

0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)	2,28	55	qtx	2,1	1	1,9	263	125	238
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux			t MS	11	2,15	3,4	0	0	0
Maïs grain	10,45	100	qtx	1,5	0,7	0,5	1568	732	523
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes	0,29	3	t MS	23	10	32	20	9	28
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzeerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	8,88	40	qtx	6,1	1,4	1,7	2167	497	604
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	0,83		t MS						
SAU	22,73	ha		Total			4018	1363	1392

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver			TMB	6,5	3	12	0	0	0
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	0	ha		Total			0	0	0

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	4018	1363	1392
Solde = (A) - (B) Global	-4018	-1363	-1392

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	177	60	61
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-177	-60	-61

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
 Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
 Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 1057 t
 Phosphore → 593 t
 Potasse → 376 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 62,9 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage :

0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux	24,1	17	t MS	11	2,15	3,4	4507	881	1393
Maïs grain	7,22	100	qtx	1,5	0,7	0,5	1083	505	361
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes			t MS	23	10	32	0	0	0
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Lucerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	4,32	40	qtx	6,1	1,4	1,7	1054	242	294
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	6,54		t MS						
SAU	42,18	ha		Total			6644	1628	2048

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver	18	34	TMB	6,5	3	12	3978	1836	7344
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	18	ha		Total			3978	1836	7344

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	10622	3464	9392
Solde = (A) - (B) Global	-10622	-3464	-9392

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	252	82	223
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-252	-82	-223

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 2795 t
Phosphore → 1506 t
Potasse → 2538 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 135,7 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux	12	17	t MS	11	2,15	3,4	2244	439	694
Maïs grain	14,5	100	qtx	1,5	0,7	0,5	2175	1015	725
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes	6,5	3	t MS	23	10	32	449	195	624
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Luzeerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja			qtx	6,1	1,4	1,7	0	0	0
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	4		t MS						
SAU	37	ha		Total			4868	1649	2043

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver	11,6	34	TMB	6,5	3	12	2563,6	1183,2	4732,8
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	11,6	ha		Total			2564	1183	4733

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	7431	2832	6775
Solde = (A) - (B) Global	-7431	-2832	-6775

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	201	77	183
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-201	-77	-183

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 1956 t
Phosphore → 1231 t
Potasse → 1831 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 126,4 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage :

0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,7	0	0	0
Orge (grain + paille)	12,01	55	qtx	2,1	1	1,9	1387	661	1255
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux			t MS	11	2,15	3,4	0	0	0
Maïs grain	71,01	100	qtx	1,5	0,7	0,5	10652	4971	3551
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes			t MS	23	10	32	0	0	0
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Lucerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	8,51	40	qtx	6,1	1,4	1,7	2076	477	579
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	16,48		t MS						
SAU	108,01	ha		Total			14115	6108	5384

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver			TMB	6,5	3	12	0	0	0
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	0	ha		Total			0	0	0

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	14115	6108	5384
Solde = (A) - (B) Global	-14115	-6108	-5384

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	131	57	50
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-131	-57	-50

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 3714 t
Phosphore → 2656 t
Potasse → 1455 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante):

51,2 kg/ha

Production d'éléments fertilisants organiques								
Catégories d'animaux	Effectifs	UGBN	Quantité d'éléments fertilisants ⁽¹⁾					
			par UGB			Total		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vache laitière		0	85	38	118	0	0	0
Vaches allaitantes		0	67	39	113	0	0	0
Génisses 0-1 an		0	25	7	34	0	0	0
Génisses 1-2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Génisses + 2 ans		0	53	25	84	0	0	0
Broutard < 1 an		0	27	18	35	0	0	0
Bovin viande 0 - 1 an (croissance)		0	25	7	34	0	0	0
Bovin viande 1 - 2 ans		0	42	18	65	0	0	0
Bovin viande + 2 ans		0	72	34	103	0	0	0
Veau de Boucherie par place		0	6,3	3	6	0	0	0
Taureau		0	72	34	103	0	0	0
Porc charcutier produit après post-sevrage (alimentation standard)		0	3,25	2,1	2,21	0	0	0
Volailles		0	0,03	0,025	0,033	0	0	0
Chèvre, bouc		0	10	6	16	0	0	0
Chevrette		0	5	3	8	0	0	0
Brebis		0	10	6	16	0	0	0
TOTAL (A)		0				0	0	0

Surface annuelle nécessaire pour valoriser les effluents d'élevage : 0

Exportations des cultures et prairies en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Blé tendre (grain + paille)	5,78	45	qtx	2,5	1,1	1,7	650	286	442
Orge (grain + paille)			qtx	2,1	1	1,9	0	0	0
Epeautre (grain + paille)			qtx	2,5	1,1	1,9	0	0	0
Colza			qtx	3,5	1,4	1	0	0	0
Triticale (grain)			qtx	1,9	0,9	0,6	0	0	0
Sorgho grain			qtx	2,8	0,7	0,35	0	0	0
Tournesol			qtx	1,9	1,5	2,3	0	0	0
Seigle			qtx	2	1,3	1,8	0	0	0
Maïs doux	11,65	17	t MS	11	2,15	3,4	2179	426	673
Maïs grain	37,8	100	qtx	1,5	0,7	0,5	5670	2646	1890
PN - PT 2 coupes + pâtures			t MS	24,5	6,8	27,3	0	0	0
PN - PT 1 coupe + 2 pâtures			t MS	20	6,5	27,1	0	0	0
PN - PT 2 coupes			t MS	23	10	32	0	0	0
PN - PT pâtures			t MS	25	7	33	0	0	0
Lucerne			t MS	28	7	26	0	0	0
Soja	6,3	40	qtx	6,1	1,4	1,7	1537	353	428
Sarasin			qtx	1,7	0,5	0,4	0	0	0
Betterave potagère et légumes			t MB	2,8	1,2	6	0	0	0
Jachère	6,13		t MS						
SAU	67,66	ha		Total			10036	3711	3434

Exportations des CIVE en kg									
Type	Surface (ha)	Rendement	Unité	Exportations par unité ⁽²⁾			Exportations totales		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
CIVE d'hiver			TMB	6,5	3	12	0	0	0
CIVE d'été			TMB	4,7	1,2	3,5	0	0	0
Surface en CIVE	0	ha		Total			0	0	0

Bilan 1 : Bilan de fertilisation organique sur la SAU			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Total des éléments fertilisants organiques (A)	0	0	0
Total des exportations par les cultures (B)	10036	3711	3434
Solde = (A) - (B) Global	-10036	-3711	-3434

Bilan 2 : Capacité d'accueil de l'exploitation			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quantité d'éléments fertilisants sur la surface proposée (C) (kg/ha)	0	0	0
Total des exportations sur la surface proposée (D) (kg/ha)	148	55	51
Solde sur la surface proposée = (C) - (D) (kg/ha)	-148	-55	-51

Potentiel d'accueil des exploitations

Teneurs des digestats en azote : 3,8 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en phosphore : 2,3 kg/t → fertilisation annuelle
Teneurs des digestats en potasse : 3,7 kg/t → fertilisation annuelle

Capacité d'accueil annuelle de l'exploitation pour les digestats de l'unité de méthanisation MAISON MONTVERT

Azote → 2641 t
Phosphore → 1613 t
Potasse → 928 t

Vérification de la limite des 170 unités d'azote par ha (pour la valeur limitante): 52,1 kg/ha